

**El efecto del “empujoncito-nudge” hacia la dieta basada en productos de origen vegetal. revisión sistemática****The nudging effect towards a plant-based diet. A systematic review**

Christian W. Nielsen 1. Iris Weidema 2. Hannah Kraus 3. Viola C. Ong 4. Federico J.A. Pérez-Cueto 5.

1. B.Sc. en Ciencias en Estudios Internacionales y Alimentación Circular, Agricultura y Sistemas de Energía. Afiliación: a) Sección de Diseño de Alimentos y Comportamiento del Consumidor, b) Departamento de Alimentos y Recursos Económicos. Correo electrónico: [zqd963@alumni.ku.dk](mailto:zqd963@alumni.ku.dk)
2. B.Sc. en Ciencias en Nutrición Humana. Afiliación: a) Sección de Diseño de Alimentos y Comportamiento del Consumidor, b) Departamento de Ciencias Veterinarias y Animales, Universidad de Copenhague. Correo electrónico: [irisw@sund.ku.dk](mailto:irisw@sund.ku.dk)
3. B.Sc. en Ciencias Alimentarias. Afiliación: Sección de Diseño de Alimentos y Comportamiento del Consumidor del Departamento de Ciencias Alimentarias. Correo electrónico: [wgk570@alumni.ku.dk](mailto:wgk570@alumni.ku.dk)
4. B.Sc. en Ciencias Biomédicas. Afiliación: Sección de Diseño de alimentos y Comportamiento del Consumidor del Departamento de Ciencias Alimentarias. Correo electrónico: [cxr559@alumni.ku.dk](mailto:cxr559@alumni.ku.dk)
5. Doctor en Ciencias Biológicas Aplicadas, M.Sc. Economía de Desarrollo Rural, Lic. Ingeniería de Alimentos. Afiliación a): Profesor Asociado en la Sección de Diseño de Alimentos y Comportamiento del Consumidor, b) Docente Honorífico de la Universidad Privada del Valle, Departamento de Ingeniería en Industrias Alimentarias. Correo electrónico: [apce@food.ku.dk](mailto:apce@food.ku.dk)

**RESUMEN**

El objetivo del presente documento es evaluar la evidencia existente sobre cómo las intervenciones de empujar pueden llevar a las personas a una dieta basada en plantas. En diciembre de 2017 se realizó una búsqueda sistemática en la literatura de artículos publicados con PubMed, Scopus y Web of Science. Se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda: basada en plantas O vegetariana O vegana O semi-vegetariana O pro vegetariana Y empujando O elección arquitectura O cambio de comportamiento O intervención de comportamiento. Debido a las medidas de resultado heterogéneas, no fue posible realizar un metanálisis, por lo que los resultados se presentan en un estilo narrativo.

En total se encontraron 425 artículos, de los cuales 8 cumplieron con los criterios de inclusión. Seis estudios fueron calificados como de buena calidad. Todos los artículos, excepto uno, sugieren que el empuje en general ejerce un efecto positivo en el consumo de alimentos de origen vegetal. El empuje al proporcionar una opción predeterminada parece ser el empuje más prometedor para la promoción del consumo a base de plantas en las operaciones de servicios de alimentos. El empuje parece ser efectivo para promover una dieta basada en plantas al facilitar elecciones más saludables. Las intervenciones que utilizan opciones predeterminadas (por ejemplo, porciones previamente pesadas, opción sin carne, etc.) parecen ser particularmente efectivas. Sin embargo, los estudios futuros deben proporcionar el tamaño del efecto real de sus intervenciones y los efectos a largo plazo a nivel del consumidor.

**Palabras clave:** “Empujoncito (nudge)”. Arquitectura de las decisiones. Dieta basada en vegetales. Frutas. Vegetales. Revisión sistemática.

**ABSTRACT**

The aim of this paper is to assess existing evidence on how nudge (gentle push) interventions can lead people to a plant-based diet. In December 2017 a systematic literature search of articles published with PubMed, Scopus and Web of Science was carried out. The following search strategy was used: plant-based OR vegetarian OR vegan OR semi-vegetarian OR pro-vegetarian AND nudging OR choice architecture OR behavioral change OR behavioral intervention. Due to heterogeneous outcome measures, it was not possible to perform a meta-analysis, so the results are presented in a narrative style.

A total of 425 articles were found, of which 8 met the inclusion criteria. Six studies were rated as of good quality. All the articles, except one, suggest that the push in general exerts a positive effect on the consumption of foods of vegetable origin. The nudge, to provide a predetermined option, seems to be the most promising for the promotion of plant-based consumption in food service operations.

Nudging appears to be effective in promoting a plant-based diet by facilitating healthier choices. Interventions that use predetermined options (for example, previously weighed portions, option without meat, etc.) seem to be particularly effective. However, future studies should provide the size of the actual effect of their interventions and the long-term effects at the consumer level.

**Keywords:** Nudge Choice Architecture. Plant-Based Diet. Fruits. Vegetables. Systematic Review.

**INTRODUCCIÓN**

Incrementar el consumo de vegetales es considerada una meta de salud pública y, además de llevar a una reducción general del riesgo de cáncer, también puede aportar a la reducción de riesgo de hipertensión, ACV y enfermedad cardíaca coronaria (Nørnberg et al. 2016; Boeing et al. 2012). Este hábito también puede contribuir al descenso en la ingesta energética al reemplazar alimentos energéticamente densos y, por lo tanto, prevenir problemas relacionados con la obesidad y sobrepeso en los individuos (Boeing et al. 2012). Esto podría además conducir a un descenso del riesgo de otras enfermedades no comunicables como la diabetes tipo II y la enfermedad cardíaca isquémica.

Mas, una dieta más rica en alimentos de origen vegetal (también conocida como dieta basada en vegetales), no necesariamente excluye el consumo de alimentos de origen animal. Consumos modestos de pescado, lácteos y ocasionalmente carne, se han asociado con la reducción de la enfermedad coronaria en comparación con los consumidores de carne, de la misma manera con una reducción del riesgo de cáncer (McEvoy et al. 2012).

Adicionalmente, recortando a la mitad el consumo de carne, lácteos y huevo en la Unión Europea, llevaría a una reducción del 40 % en las emisiones de nitrógeno, 25-40 % en las emisiones de gases efecto invernadero y en 23 % menos superficie de cultivo per cápita para la producción de alimentos (Westhoek et al. 2014) . Al cambiar el consumo a mayores cantidades de frutas y vegetales y menos de lácteos y carne, el medio ambiente se beneficiaría tremendamente. Sin embargo –a pesar de los beneficios para la salud, el impacto positivo para el medio ambiente y los desafíos actuales en la producción de alimentos sostenibles– la mayoría de los individuos consume menos frutas y vegetales que las cantidades recomendadas (Nørnberg et al. 2016; Westhoek et al. 2014).



Para alcanzar la meta de salud pública de incrementar el consumo de alimentos de origen vegetal, y disminuir el consumo de productos de origen animal, se necesitan estrategias para cambiar el comportamiento de consumo de alimentos. Los años de investigación sobre el comportamiento llevan a la innovación del “empujoncito” o nudging (Thaler and Sunstein 2009).

El “empujoncito” se describe como cualquier aspecto de la arquitectura de la decisión que altera el comportamiento de las personas de una manera predecible, sin prohibir ninguna opción ni afectar significativamente sus posibilidades económicas (Thaler and Sunstein 2009); se basa en la Teoría del Proceso Dual, que describe la mente como un operador de dos sistemas cognitivos al tomar decisiones: un sistema automático e inconsciente basado en hábitos y un sistema reflexivo, consciente y deductivo (Hansen and Jespersen 2013).

La toma de decisiones humana está en muchos aspectos limitada en racionalidad, por eso las decisiones se basan en hábitos y una desviación sistemática y heurística del comportamiento. Pese a que el individuo pudiera tener determinadas intenciones y valores hacia cierto comportamiento, puede actuar de una forma más irracional (Thaler and Sunstein, 2009).

El “empujoncito” es una manera de guiar y propiciar las elecciones de la gente, haciendo pequeñas intervenciones y cambios en el entorno, mismos que pueden hacer que una determinada elección resulte en la preferencia natural (House of Lords 2011). Existen varios tipos, uno de ellos es la opción por defecto, en la cual se presenta la alternativa como una arquitectura de decisión. Los efectos del “empujoncito” hacia el aumento del consumo de frutas y vegetales ha sido revisados antes (Nørnberg et al. 2016; Broers et al. 2017); no obstante, en dichos estudios el nudge no estuvo específicamente destinado hacia una dieta basada en vegetales. Por ello, el objetivo de esta revisión es completar la brecha existente, incluyendo estudios relacionados al “empujoncito” hacia dietas basadas en vegetales.

## MÉTODOS

### Estrategia de búsqueda

Los estudios relevantes usados en esta revisión sistemática fueron encontrados mediante una búsqueda estructurada en tres bases de datos electrónicas: PubMed, Scopus, y Web of Science, que fueron escogidas debido a su cobertura interdisciplinaria bajo los siguientes parámetros: basada en vegetales (plant based), basada-en-vegetales (plant-based), vegetariana (vegetarian), vegana (vegan), semi-vegetariana (semi-vegetarian), pro-vegetariana (pro-vegetarian), empujoncito (nudging), nudg, nudge, arquitectura de la decisión (choice architecture), cambio de comportamiento (behaviour change) y intervención del comportamiento (behaviour intervention).

Dado el supuesto que la dieta vegetariana, vegana y semivegetariana son subgrupos de la dieta basada en vegetales, estos términos fueron incluidos en los de búsqueda. Todos los estudios relevantes fueron examinados en título y resumen y, subsecuentemente, rechazados sobre la base de los criterios de inclusión predeterminados antes de revisar el texto completo. Aunque los términos seleccionados no incluyen comidas amigables con el clima o estudios relacionados con el consumo de frutas y vegetales, estos aparecen como parte de los resultados y –si ellos cumplen con los criterios de inclusión (Tabla N°1) – aparecen incluidos en esta revisión.

Los siguientes criterios de inclusión fueron aplicados:

Tabla N°1. Criterios de inclusión

1.	El estudio tuvo que aplicarse a una dieta basada en vegetales (pero no necesariamente usa este término).
2.	El estudio tuvo que aplicarse al “empujoncito” de arquitectura de la decisión, o intervención del comportamiento.
3.	El diseño del estudio tuvo que ser del tipo estudio de intervención.
4.	Los participantes del estudio tuvieron que estar en buen estado de salud, vale decir que no incluyeron estudios diseñados para individuos desnutridos, con otras enfermedades o con desórdenes alimentarios.
5.	La medida del resultado tuvo que ser ingesta o selección.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

La colecta de datos fue realizada resumiendo los estudios de acuerdo al tipo, objeto, tamaño de muestra, tipo de sujetos, tipo de intervención, principales hallazgos y conclusión. Los estudios fueron agrupados según estuvieran orientados a comidas basadas en vegetales, comidas amigables con el cambio climático, comidas libres de carne o consumo de frutas y/o vegetales. El análisis de datos fue realizado en estilo narrativo. La búsqueda incluyó solamente artículos bibliográficos basados en estudios realizados a humanos saludables (humanos sin diagnóstico).

#### Restricciones de idioma y fecha

El idioma de los estudios incluidos en el análisis fue limitado al inglés. Solamente los estudios del 2014 y posteriores fueron incluidos (considerando los mismos como los más recientes en este campo).

#### Evaluación de la calidad

La calidad de los estudios incluidos fue evaluada calificando los mismos como débil, moderada o fuerte. Las calificaciones se otorgaron de acuerdo a estándares predeterminados en relación al diseño y la descripción del estudio, tal como se ilustra en la tabla N°2.

Tabla N°2. Criterios para calificar la calidad de los estudios incluidos

Calificación	Definición	Descripción del estudio	Designación
*	Débil	En general, falta de detalles y diseño del estudio incierto.	No ECA.
**	Moderada	Faltan varios detalles, pero en general la descripción es clara.	ECA, pero de corta duración o reportes para sí mismo.
***	Fuerte	Todos/ casi todos los detalles son consignados.	ECA de larga duración y con referencias cruzadas.

\*ECA: Estudio Controlado Aleatoriamente.

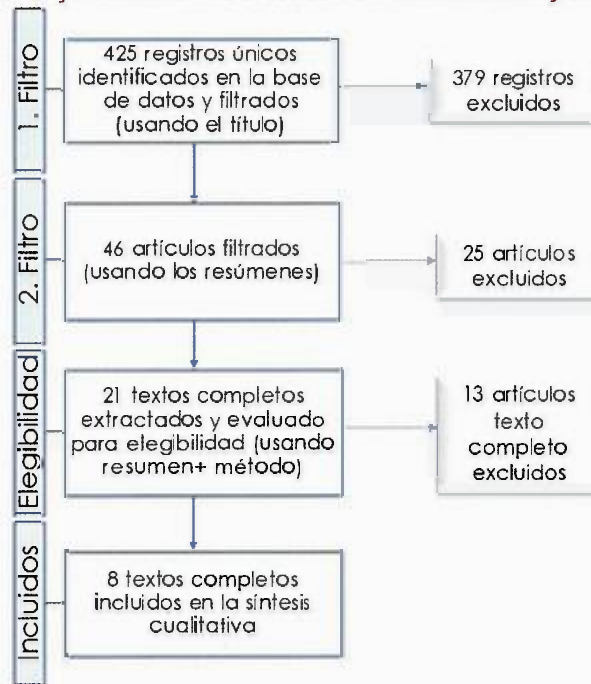
Fuente: Elaboración propia, 2018.

**RESULTADOS**

**Búsqueda bibliográfica**

El objetivo de esta revisión bibliográfica sistemática fue establecer los efectos del “empujoncito” hacia dietas basadas en vegetales. La búsqueda inicial en tres bases de datos arrojó 425 artículos, de los cuales 379 fueron excluidos basados en el título, y 25 fueron excluidos basados en los resúmenes. De los artículos restantes (n=21), 13 fueron excluidos basándose en el texto completo. Un total de 8 estudios fueron incluidos en esta revisión (ver figura N°1).

Figura 1. Diagrama de flujo visualizando el filtrado sistemático y la exclusión de artículos



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Ensaff et al. (2015A) fue revisado previamente, pero también incluido en esta revisión sistemática debido a su relevancia. La mayoría de los estudios (n=5) fueron conducidos en varios países europeos, y el resto (n=3) fueron realizados en Estados Unidos de Norteamérica. Solamente hubo un estudio con preescolares (Correia et al. 2014); mientras que hubo cuatro estudios referidos exclusivamente a adolescentes (Ensaff, Homer, et al. 2015; Carfora et al. 2016; Cohen et al. 2015; Campbell-Arva et al. 2014). Tres estudios fueron conducidos en un grupo mixto compuesto por niños, adolescentes y adultos (Visschers and Siegrist 2015; Reinders et al. 2017; Friis et al. 2017).

Los alimentos designados en los estudios fueron variados e incluyeron tanto ítems sencillos (ej.: vegetales), así como comidas completas servidas en buffets o platos de única opción. De los ocho estudios, cuatro investigaron el efecto del “empujoncito” en la ingesta de F&V (Friis et al. 2017; Carfora et al. 2016; Cohen et al. 2015; Correia et al. 2014): uno investigó el efecto del empujoncito hacia comidas más amigables con el medio ambiente (Visschers and Siegrist 2015); uno hacia comidas libres de carne (Campbell-Arva et al. 2014); uno investigó la composición de los platos principales añadiendo vegetales y minimizando las porciones de carne (Reinders et al. 2017) y –finalmente– uno investigó directamente el efecto del empujoncito hacia una dieta basada en vegetales (Ensaff et al. 2015A). Todos los estudios han sido resumidos en las tablas N°3 y N°4.



### Extracto de los resultados

Ensaff et al. (2015A) usó múltiples empujoncitos, mas no pudo ser cuantificado el efecto de cada uno de manera aislada. La selección de productos alimenticios vegetales predeterminados aumentó significativamente durante la intervención, así como en el periodo de las tres semanas siguientes a la intervención, comparando con el periodo de línea base. Durante la intervención, los estudiantes mostraron 2,5 veces mayor predisposición a escoger los productos basados en vegetales, que antes de la intervención. Es por ello que se vio un efecto claro al usar diferentes estrategias de arquitectura de decisión juntas, por ejemplo: bandejas llenadas previamente, stickers, posters, mejor accesibilidad, proximidad, etiquetado etc.

La efectividad del uso de etiquetas como “empujoncito” hacia comidas más amigables con el medio ambiente también fue demostrada por Visschers y Siegrist (2015). Sin embargo, vale la pena recalcar que –pese a que las comidas más amigables con el medio ambiente son precisamente las de origen predominantemente vegetal– el “empujoncito” se hizo informando a los participantes sobre los efectos que tiene su comida sobre el cambio climático y –hablando estrictamente– no se puede concluir que el mismo efecto se hubiera logrado con etiquetas que informen sobre las comidas basadas en vegetales.

Cohen et al. (2015) también evaluaron el efecto de la arquitectura de la decisión usando una variedad de empujoncitos (incluyendo ubicación, señalización e imágenes). Ellos también mostraron el efecto positivo de los empujoncitos, pero hacia el consumo de frutas y vegetales. Cohen et al. (2015) evaluaron el efecto de realzar la palatabilidad de las comidas de los estudiantes en las cantinas escolares y observaron un incremento en la ingesta de frutas y vegetales después de mejorar su palatabilidad (la cual se logró cuando chefs profesionales asesoraron al personal de las cantinas escolares, formulando recetas más saludables).

Al contrario de los estudios mencionados líneas arriba, que usaron múltiples estrategias conjuntas, Friis et al. (2017) compararon el efecto de un solo tipo de empujoncito, mostrando que la opción “por defecto” parece lograr exitosamente el incremento del consumo de vegetales en adultos. Mientras los empujoncitos relacionados con la información previa y la variedad percibida parecieran reducir la ingesta total de energía, esto se logró básicamente a través de la reducción del consumo de carne (al menos en este estudio en particular) y, por lo tanto, conduciendo a una dieta con mayor incidencia en el consumo de alimentos de origen vegetal.

Reinders et al. (2017) estudiaron de qué manera las porciones de carne y vegetales condicionaron la ingesta de estos por los participantes. Por defecto, los visitantes al restaurant recibieron mayores porciones de vegetales y porciones más pequeñas de carne durante el periodo de intervención, en comparación con el periodo de control. La opción por defecto resultó en un consumo significativamente más alto de vegetales en los platos durante el periodo de intervención, en comparación con el periodo de control. De manera similar, el consumo de carne fue significativamente menor durante el periodo de intervención. Al mantener fijo el tamaño de las porciones en la opción por defecto, se hizo posible incrementar el consumo de vegetales en la dieta. Sin embargo, se prevé que este “empujoncito” no tendrá ningún efecto en futuros cambios de hábito o de preferencias de la gente. Un estudio grande realizado por Campbell-Arvai et al. (2014) también mostró que la opción por defecto es una técnica de “empujoncito” muy eficiente y logró que una mayoría significativa de los clientes de una cantina escolar escogieran platos libres de carne, cuando estos platos sin carne se presentaban de manera atractiva (89,7%). Adicionalmente, este estudio mostró que –al combinar la opción por defecto con la

información respecto a la incidencia de la comida sobre el cambio climático– se lograba incrementar el porcentaje de comensales que seleccionaron las “atractivas” comidas libres de carne (92,5%). En comparación, cuando el único “empujoncito” fue el suministro de información a los comensales, este resultado ser el “empujoncito” menos efectivo (tanto para comidas apetitosas con un 47,5% y aún peor en caso de comidas poco atractivas con un 20% o menos).

Carfora et al. (2016) también usaron la información como forma de empujoncito. Ellos observaron que la información relacionada con beneficios psicológicos incrementó especialmente el consumo de frutas y vegetales, mientras que la información relativa a los beneficios fisiológicos fue menos efectiva. El único estudio realizado con preescolares (Correia et al. 2014), no pudo demostrar el efecto del empujoncito como herramienta para incrementar el consumo de vegetales, así como tampoco se logró el objetivo al parrear vegetales con las comidas llevadas del hogar, ni tratando de mejorar visualmente las comidas, que se suponía pudiera promover el consumo de vegetales.

En resumen, parece que el empujoncito sí tiene efecto en promover una dieta basada en el consumo de mayor cantidad de vegetales. De los ocho estudios incluidos, siete de ellos encontraron que la arquitectura de la decisión parece tener un impacto positivo en el de mayor cantidad de alimentos de origen vegetal. Debido a la gran variedad de estudios, no fue posible comparar directamente los mismos (y la magnitud de los efectos), pues ellos investigaron una amplia gama de empujoncitos y usaron una variedad de métodos de estudio. De este modo, no se realizó un análisis meta de los artículos revisados.

Tabla N°3. Resumen de las características de cada estudio

Primer autor	Tipo de estudio	Objetivo	Tamaño de la muestra (n)	Características de la muestra	Descripción del método/Intervención
<b>Exclusivamente orientado a alimentos de origen vegetal</b>					
Ensaff et al. (2015)	RCT – Prueba Clínica Aleatorizada	Cómo las estrategias de empujoncito pueden cambiar la elección de los adolescentes por comidas basadas en vegetales.	980	Estudiantes (una de intervención y otra de control escolar), 11-18 años, Yorkshire, Inglaterra.	La intervención incluyó diferentes estrategias de la arquitectura de decisión (ej: bandejas previamente servidas, stickers, posters, mejor accesibilidad, etiquetas, etc.). Los estudiantes tomaron sus decisiones dentro de una arquitectura de elección durante las seis semanas que duró la intervención (Y1). Las selecciones de los estudiantes en el Y1 fueron consideradas según tres periodos de tiempo: línea base (periodo de 29 semanas); intervención (periodo de 6 semanas); y post-intervención (periodo de 3 semanas). Durante el año previo Y0, 2012-2013, el equivalente en semanas fue considerado.
<b>Orientado a comidas amigables con el medio ambiente</b>					
Visscher & Siegrist (2015)	Diseño cuasi experimental	Cómo afectará la información dada a los consumidores sobre comidas más amigables con el cambio climático, en su elección de comida.	10 747 (comidas vendidas)	Estudiantes, trabajadores, invitados externos en una Universidad Técnica de Suiza.	La intervención consistió en etiquetar ciertas opciones del menú ofertado en los afiches de la cafetería universitaria como “más amigable con el medio ambiente”. Esta etiqueta la recibieron las comidas basadas en vegetales. Fue realizado un pretest (5 días consecutivos sin etiquetas) la semana previa a la intervención. La intervención duró cuatro semanas, en las cuales se sirvieron cuatro comidas calientes: dos amigables con el medio ambiente (etiquetadas) y dos comidas no amigables con el medio ambiente (sin etiquetas). Los posters en la cafetería informaron a los comensales sobre los efectos al medio ambiente y cambio climático de la producción de alimentos de origen animal versus los de origen vegetal.

Campbell Arvai et al. (2014)	RCT	¿Se puede ayudar a los adolescentes a seleccionar comidas libres de carne a través de diferentes niveles de información o la presentación de un menú único?	319	Estudiantes de pregrado de una universidad grande del Medio Oeste de Estados Unidos.	Se sirvieron diferentes menús libres de carne en orden aleatorio. Cuatro grupos recibieron atractivos menús libres de carne. Entre ellos, un grupo tuvo la opción única, otro grupo sólo tuvo información sin opción única y el último grupo fue de control. Para aquellos que recibieron el plato único, un buffet con platos tradicionales no vegetarianos fue colocado 3,5 metros detrás de sus asientos y de éste podían también escoger.
Reinders et al. (2017)	RCT de diseño cruzado	Para ver si porciones más pequeñas de carne y mayores de vegetales podrían limitar el consumo de carne y promover el consumo de vegetales.	1006	Visitantes de restaurante, 9-88 años, en Holanda.	75 gr de vegetales en el periodo de control vs.150 gr de vegetales en el periodo de intervención. La porción de carne fue reducida en un promedio de 12,5 % en el periodo de intervención. El consumo fue medido luego que los platos retornaron a la cocina.
<b>Orientado a incrementar el consumo de vegetales y/o frutas</b>					
Carfora et al. (2016)	RCT – auto reporte de consumo de Frutas y Vegetales	La eficacia de los mensajes de texto afectivos e instrumentales como estrategia para incrementar la ingesta de frutas y vegetales en adolescentes.	634	Estudiantes de secundaria, 14–19 años, en el Sur de Italia.	Mensajes instrumentales (N = 238), mensajes afectivos (N = 300) y sin mensaje (N = 521). Los estudiantes bajo la condición de mensaje recibieron cada día un mensaje de texto, durante el periodo de dos semanas. El mensaje enviado era de tipo afectivo (relacionado a beneficios psicológicos) o de tipo instrumental (relacionado a beneficios fisiológicos) en relación al consumo de frutas y vegetales.
Correia et al. (2014)	RCT de diseño cruzado	Para aumentar la ingesta de vegetales en preescolares de una guardería.	57	Preescolares, 4,4+0,6 años, en Estados Unidos.	Se probaron dos tipos de intervenciones:(1) Acompañar un vegetal a una comida conocida y gustada por el niño (2) Mejorar la apariencia visual de los vegetales.
Cohen et al. (2015)	RCT	Para evaluar el efecto a corto y largo plazo de comidas mejoradas por un chef y evaluar el efecto de la arquitectura de decisión hacia la selección de comida más sana.	2 638	Escolares de colegios, 8-16 años, en Estados Unidos.	En la primera intervención, las escuelas contaron con el asesoramiento de un chef para mejorar la palatabilidad de la comida escolar. Seguidamente, algunas de las escuelas del proyecto recibieron la instrucción de diseñar un “Snack o Cafetería Inteligente”. El objetivo de esta Cafetería Inteligente fue probar el efecto del “empujoncito” al colocar los alimentos sanos en una posición privilegiada y al usar señalética e imágenes para promover frutas y vegetales.



Friis et al. (2017)	RCT de diseño cruzado	Para comparar tres intervenciones de “empujoncito” (imprimación, opción por defecto y la variedad percibida) en la habilidad de promover el consumo de vegetales en el armado de buffet de autoservicio.	88	Hombres y mujeres 18-55 años, en Dinamarca.	3 intervenciones de empujoncito: imprimación, opción por defecto y variedad percibida. La experiencia de imprimación consistió en crear un ambiente de jardín con plantas verdes y aroma a hierbas. En la parte del experimento de la opción por defecto, la ensalada fue previamente porcionada. El tercer experimento alteró la variedad percibida, pero no se incrementó la cantidad de ítems.
---------------------	-----------------------	--	----	---	---

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla N°4. Principales hallazgos del estudio y evaluación de la calidad

Primer autor	Calificación	Principales hallazgos	Conclusión
<b>Exclusivamente orientado a alimentos de origen vegetal</b>			
Ensaff et al. (2015)	***	La selección de los alimentos de origen vegetal se incrementó significativamente durante el periodo de intervención y postintervención, comparado con el de línea base (base, 1,4%; intervención 3,0%; postintervención, 2,2%) $p < 0,001$ . El modelo de regresión logística reveló que los estudiantes fueron 2,5 veces más propensos ( $p < 0,001$ ) a seleccionar los alimentos designados durante el periodo de intervención, comparado con el de línea base.	Haciendo simples cambios en el ambiente de los comedores estudiantiles, las elecciones de los estudiantes cambiaron hacia una dieta con mayor cantidad de productos de origen vegetal.
<b>Orientado a comidas amigables con el cambio climático (comidas similares a las basadas en vegetales)</b>			
Visscher & Siegrist (2015)	*	Compras: Pretest: 46,2% (amigables con el medio ambiente) y 53,8% (no amigables con el medio ambiente). Durante la intervención: 55,9% (amigables con el medio ambiente) y 44,1% (no amigables con el medio ambiente) Efecto significativo en la prueba chi-cuadrado = 175,05, $p < ,0001$	La introducción de la opción etiquetada como amigable con el medio ambiente, incrementó el número de compras de comidas amigables con el cambio climático. Por tanto, esto puede afectar la elección de comida del consumidor.

Campbell Arvai et al. (2014)	***	Menús atractivos: 89,7% de los participantes del estudio con el tratamiento de menú por defecto escogieron comidas libres de carne. 92,5% en el tratamiento menú por defecto+ información. Menú no apetitoso: 73,2% de los participantes en el tratamiento por defecto escogieron un menú libre de carne; sin embargo, en el tratamiento plato por defecto+ información fue menor la cantidad de participantes (68,4%) que escogieron la opción libre de carne (ver figura N°2). Solamente para información y como tratamiento de menú control, 47,5% y 40% de los participantes, respectivamente, escogieron comidas vegetarianas cuando se les ofrecieron menús atractivos libres de carne y las proporciones fueron mucho menores (20% y 7,5% de de los participantes, respectivamente, escogieron comidas libres de carne cuando se les ofreció únicamente opciones de menú sin carne, poco atractivas.	Sin embargo, es todavía incierto si la opción por defecto podrá generar cambios de comportamiento sostenibles en el tiempo. La composición de las opciones por defecto tendría que por lo menos modificarse para evitar el aburrimiento.
Reinders et al. (2017)	***	Los resultados mostraron un consumo significativamente mayor de vegetales en los platos durante el periodo de intervención que durante el periodo de control. ( $p < ,001$ ) – se incrementó aproximadamente en un 87%. El consumo total de vegetales (incl. platos adicionales) fue significativamente mayor durante el periodo de intervención comparado con el periodo de control ( $p < ,001$ ) – el consumo total llevó a un incremento del consumo de vegetales, del 30% o mayor. El consumo de carne fue significativamente menor durante el periodo de intervención, comparado con el periodo de control ( $p < ,001$ ) – decreció un 13% aproximadamente.	Al aumentar el tamaño de las porciones de vegetales y disminuir el tamaño de las porciones de carne, se incrementó la cantidad de vegetales consumidos y disminuyó la cantidad de carne consumida.

**Orientado a incrementar el consumo de vegetales y/o frutas**

<p>Carfora et al. (2016)</p>	<p>**</p>	<p>Al controlar comportamientos anteriores, el estudio mostró diferencia significativa en la ingesta de frutas y vegetales entre el grupo de control y los dos grupos sujetos de intervención (los que recibieron mensaje instrumental (p=0,01) y mensaje afectivo (p=0,001) (Ej.: en los grupos con intervención, la ingesta fue mayor que en el grupo de control). Asimismo, se registró que el grupo con mensaje afectivo tuvo un consumo significativamente mayor que el grupo con mensaje instrumental (p=0,05).</p>	<p>Los mensajes de texto basados en los beneficios afectivos son más efectivos que los mensajes de texto basados en beneficios instrumentales. Se les informó a los estudiantes las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (2015) de ingerir al menos cinco porciones de frutas y vegetales al día (tres porciones de frutas y dos de vegetales). La porción fue definida como una fruta de tamaño mediano o de 150 gr al menos, 50 gr de vegetales crudos o 250 gr de vegetales cocidos.</p>
<p>Cohen et al. (2015)</p>	<p>***</p>	<p>La selección de la comida después de las intervenciones fue medida usando el método de los residuos en el plato. Ambas intervenciones mostraron un incremento en la ingesta de vegetales (30,8 % en escuelas con chef y 24,5 % en cafeterías inteligentes con chef, comparados con escuelas control).</p>	<p>Tanto el incrementar la palatabilidad por el asesoramiento de un chef, como la arquitectura de decisión, aparentan ser efectivos al momento de incrementar la ingesta de vegetales en adolescentes.</p>



Correia et al. (2014)	***	<p>Aparentemente, ni el pareado, como tampoco el mejoramiento de la apariencia, lograron incrementar el consumo de vegetales. (<math>p=0,89</math> and <math>p=0,7</math>). Sin embargo, al acompañar los vegetales a la merienda que los niños llevaban del hogar, se incrementó el deseo de probar esa comida. Es más, se pudo constatar que durante la merienda se promovió mayor consumo de vegetales que durante el almuerzo, por lo tanto, este hallazgo debería analizarse en un futuro.</p>	<p>En preescolares, ni el pareado de los vegetales con la merienda llevada del hogar, como tampoco el mejoramiento de la apariencia visual, parecen tener efecto en incrementar la ingesta de vegetales.</p>
Friis et al. (2017)	***	<p>El empujoncito en forma de opción por defecto logró incrementar la ingesta energética proveniente de vegetales (con 34 gr <math>p&lt;0,01</math>). Sin embargo, los empujoncitos tanto de la imprimación como de la variedad percibida redujeron el consumo energético global (169 gr and 124 gr respectivamente, <math>p&lt;0,01</math>). Esto se explica debido sobre todo a la disminución de la ingesta energética de origen cárnico.</p>	<p>El empujoncito que utiliza la opción por defecto aparenta ser exitoso para incrementar la ingesta de vegetales en adultos, mientras que los empujoncitos de la imprimación y variedad percibida parecen reducir la ingesta energética total (sin embargo, esta reducción se debe básicamente a la reducción del consumo de carne).</p>

Fuente: Elaboración propia, 2018.

## DISCUSIÓN

Incrementar el consumo de vegetales en la dieta vs. una dieta basada en vegetales, ¿cuál es la diferencia? De los ocho estudios incluidos en esta revisión sistemática, solamente tres estudios investigaron cómo el empujoncito podría influir en la gente para cambiar sus hábitos hacia una dieta basada en más vegetales, incluyendo el primero que usó el apelativo de “comidas amigables con el medio ambiente” en lugar de “basada en vegetales”, y otro de los tres que utilizó el apelativo de “comidas libres de carne”. Los restantes cinco estudios incluidos en esta revisión no mencionan cómo el empujoncito podría ser usado como una estrategia dirigida a lograr dietas basadas en vegetales y si más bien debía dirigirse a lograr el incremento de la ingesta de alimentos de origen vegetal (Ej.: frutas y vegetales) con o sin disminución del consumo de carne. Debido al número limitado de estudios que investigan el efecto del empujoncito para lograr en la gente un cambio hacia una dieta basada en vegetales, se decidió incluir también estos otros estudios. Hoefkens et al. (2011) mostró que el incremento en la ingesta de vegetales mediante el empujoncito no llevó a los participantes del estudio a una modificación del resto de sus comidas durante el día.

Basándose en estos resultados, parece ser que el incremento en el consumo de alimentos de origen vegetal durante la comida llevará al incremento del total de productos de origen vegetal consumidos durante el día y, por lo tanto, hará que la dieta de las personas se base en más vegetales de manera general. En contraste, un estudio realizado por Witt Huberts et al. (2011) mostró que escoger una comida saludable (por ejemplo, el almuerzo) resultará en una justificación e indulgencia para una comida no saludable más tarde en el día. Debido a estos resultados contradictorios, se necesita mayor investigación en el tópico de las compensaciones a fin de aclarar estos hallazgos. En relación al objetivo de esta revisión, esto servirá para clarificar de qué manera el incremento de la ingesta de frutas y/o vegetales se relaciona con una dieta nominalmente basada en una mayor cantidad de vegetales. Sin embargo, la ocurrencia en la búsqueda de resultados de los estudios enfocados en la ingesta de frutas y vegetales, parecen indicar que los mismos se han enfocado específicamente en ese objetivo, y no tanto relacionarse con dietas basadas en vegetales. Debido a la limitada literatura existente sobre “empujoncitos” orientados hacia dietas basadas en vegetales, esta revisión se ha enfocado en el incremento de la ingesta de alimentos de origen vegetal; sin embargo, un interesante segundo punto de análisis para una dieta basada en vegetales podría ser en un futuro la reducción de la ingesta de carne.

Un estudio reciente conducido por Carfora et al. (2017) mostró resultados prometedores en disminuir ciertos productos cárnicos, (Ej.: carnes procesadas) usando la arquitectura de decisión vía mensajes de texto; esta manera de motivar a los consumidores hacia dietas basadas en más productos vegetales sería interesante de abordar en otra revisión.

¿Son algunos empujoncitos mejores que otros?

Tanto Campbell-Arvai et al. (2014) como Friis et al. (2017) mostraron que usar la opción del empujoncito por defecto parece ser la más eficiente para lograr el incremento en la ingesta de vegetales. Campbell-Arvai et al. (2014) establecieron que la tendencia natural de las personas a tomar decisiones basadas en beneficios a corto plazo (como por ejemplo el sabor, en lugar de pensar en beneficios a largo plazo como la salud) es anulada al proporcionar la opción única o por defecto.

Según Campbell-Arvai et al. (2014), la opción por defecto parece efectiva, porque los participantes ven esta opción como una recomendación de quién la presenta. Es más, la opción por defecto proporciona a los participantes una elección conveniente y fácil que es ideal en circunstancias como la falta de tiempo o el hambre. De manera similar, Friis et al. (2017) determinaron que la opción por defecto no requiere reflexión y –por ello– se hace más fácil a los consumidores tomar la comida ya servida. El tamaño de la porción, que puede ser visto como la cantidad por defecto, se ha mostrado que puede ser efectiva al afectar la ingesta de vegetales y carne (Reinders et al. 2017). Al incrementar la cantidad de vegetales y simultáneamente disminuir la cantidad de carne servida en un plato, los participantes incrementaron su ingesta de vegetales y disminuyeron la de carne, a la vez que mantuvieron su satisfacción con la comida. Sin embargo, en relación al estudio de Reinders, se debe estar convencido que, si las personas no piensan de manera consciente en sus elecciones, si no que toman las mismas en base a empujoncitos pasivos, entonces no se dará el efecto a largo plazo y al no estar presentes los empujoncitos, las personas volverán a sus hábitos acostumbrados.

### **Fortalezas y limitaciones del presente estudio**

Debido a la decisión de incluir un amplio rango de estudios, la heterogeneidad de los mismos es grande y –por lo tanto– no se puede sacar una conclusión general específica. Sin embargo, la mayoría de los estudios fueron considerados de alta calidad, siendo que sólo dos fueron calificados como débiles o de calidad moderada. Adicionalmente, fue posible incluir estudios con un número de muestras elevado y en poblaciones de Europa y Estados Unidos. Sin embargo, los resultados podrían no ser aplicables en otras partes del mundo, ya que la mayoría de las poblaciones en los estudios incluidos son estudiantes (adolescentes) y la extrapolación a otros grupos etarios podría dar otros resultados.

Un punto importante es que solamente un estudio investigó los efectos post intervención de cómo la arquitectura de la decisión cambió a los participantes hacia una dieta basada en mayor cantidad de vegetales (Ensaiff et al. 2015A). Sin embargo, se debe mencionar que los datos post intervención fueron tomados inmediatamente terminó la intervención y solamente por tres semanas. Se pudo medir que en el periodo post intervención hubo un incremento significativo en el consumo de los alimentos designados, en comparación con el periodo preintervención. Esto podría implicar efectos a más largo plazo de diferentes estrategias de empujoncito. Sin embargo, sería interesante observar si el efecto se mantendrá después de un periodo largo. Debido a que los otros estudios incluidos en esta revisión se basaron solamente en intervenciones a corto plazo, según nuestro conocimiento no existen estudios similares a largo plazo sobre la ingesta de alimentos basados en vegetales (se debiera recomendar mayor investigación al respecto).

Una gran limitación en la estrategia de búsqueda de esta revisión fue que se debió incluir más palabras clave en dos de los bloques de búsqueda. Especialmente en el bloque basado en vegetales, fue una limitación no haber incluido los términos “consumo de carne reducido” y “reducción alimentos origen animal”, pues esos términos hubieran significado contribuciones importantes, a la vez que hubieran permitido excluir de la revisión los estudios de consumo de frutas y vegetales. Para el bloque del “empujoncito nudging”, los autores se dieron cuenta que los términos paternalismo libertario e intervención asimétrica podrían haberse utilizado como términos sinónimos junto con empujoncito, etc.



### Artículos que no cumplen el criterio de inclusión

Los autores reconocen que muchos artículos, que no cumplieron con los criterios de inclusión, contienen conocimiento relevante del que futuros investigadores deben estar al tanto cuando investiguen sobre los efectos del empujoncito hacia una dieta basada en vegetales. Una serie de estudios investigaron el tema relevante, pero fueron excluidos, ya que ellos midieron intenciones y no la ingesta o elección. Hubiera sido relevante para el estudio si las intenciones postintervención realmente afectan el comportamiento, completando de esa manera la brecha intención- comportamiento. Más aún, algunos estudios no trataron específicamente las dietas basadas en vegetales, pero sus intervenciones y resultados pudieron haber sido relevantes para la extrapolación en intervenciones basadas en vegetales. Finalmente, se considera que algunos estudios publicados antes de 2014 puedan tener resultados relevantes. La información relevante basada en artículos excluidos será brevemente discutida en la siguiente sección.

Carfora et al. (2017) estudiaron si los mensajes de texto enviados a los estudiantes lograrían hacer que estos disminuyan su consumo de carnes procesadas a 50 gr por semana, lo cual pudieron probar que fue una intervención eficiente. Sería necesario estudiar si puede realizarse lo mismo cuando se restringe la intervención para cubrir productos de origen animal en general, dando –por lo tanto– el empujoncito hacia dietas basadas en vegetales.

Wansink (2015) probó que presentando las opciones no saludables como menos convenientes, las personas consideran más atentamente cuan hambrienta realmente está. Adicionalmente, al hacer más convenientes, atractivas y normales las opciones saludables (Enfoque CAN), fue posible hacer que los niños escojan de manera significativa la opción saludable. Sin embargo, hasta donde se sabe, este efecto no ha sido revisado en relación a los alimentos basados en vegetales, para lo cual se está buscando un efecto más ambicioso de largo plazo que solo el incremento en el consumo de frutas, sino más bien un cambio activo de intenciones en la toma de decisiones.

Es por ello que no se esperan necesariamente los mismos resultados cuando el empujoncito está específicamente diseñado hacia alimentos de origen vegetal; los futuros investigadores deberían indagar a fondo al respecto. Una de las sugerencias específicas que debería probarse según Wansink (2015) es hacer que los ítems basados en vegetales se encuentren más visibles en los letreros del menú. Ensaff et al. (2015B) encontraron muchas barreras para las dietas basadas en vegetales, incluyendo que la comida deberá demostrar que vale la pena (sobre todo en cuanto al sabor), debido especialmente a que se tiene la percepción que tiempo de cocción fue mayor. Adicionalmente, se tiene la expectativa que las comidas que contienen puros vegetales no saciarán. Es por eso que podría resultar beneficioso sustituir los ingredientes de origen animal con otros de origen vegetal, pero sin etiquetarlos como “basado en vegetales” o “vegetariano”, colocando simplemente “chili” o “curry” (por mencionar unos ejemplos).

Ensaff et al. (2015B) puntualizaron que existe la necesidad de desarrollar alimentos de origen vegetal que estén acordes a las preferencias de los adolescentes en cuanto a la estructura y sabor que tiene la carne y que la accesibilidad de los mismos a la hora del almuerzo es importante. De manera similar, Just y Wansink (2009) diseñaron una serie de cambios simples en la distribución física de las cafeterías (y de la ubicación de la comida dentro) que podría utilizarse para promover una alimentación más saludable entre los estudiantes. Por ejemplo, mover la barra de ensaladas a una posición más obvia y

conveniente o estableciendo una “mesa de servicio rápido” más conveniente para comidas amigables con el medio ambiente (Just y Wansink, 2009).

Muchos autores han usado la “teoría contemplatoria” que mide la predisposición de las personas hacia el cambio. Lea et al. (2006) encontraron que el estado de predisposición hacia el cambio determina de qué manera los sujetos perciben las barreras y beneficios de una dieta basada en vegetales; además al conocer el “estado de predisposición para el cambio” del consumidor, se puede diseñar información mucho más enfocada al segmento objetivo. La teoría de la contemplación fue utilizada también en los estudios de Campbell-Arvai et al. (2014). Hoek et al. (2011) encontraron que las principales barreras de los consumidores al momento de optar por sustitutos de carne corresponden a sus creencias sobre los sustitutos de carne y la neofobia por la comida: mientras menos usaban los consumidores sustitutos de carne, más querían que los mismos fueran similares a la carne.

### **Futura investigación**

La imagen que pudieron ver los autores en esta investigación es que pocos estudios de intervención mediante el “empujoncito” fueron conducidos con el objetivo específico relacionado a dietas basadas en vegetales. Se piensa que esto se debe al hecho que tanto los términos “empujoncito (nudging)” como “basado en vegetales” son términos relativamente nuevos. Se debería esperar que en los próximos años se produzca un incremento de estudios en relación a este combo. Los autores también encontraron en los estudios que combinaron empujoncito con dietas basadas en vegetales, muchos de estos estudiaron las intenciones mediante cuestionarios –y no así a través de intervenciones– para determinar qué rol juegan la acción y el comportamiento.

Los futuros investigadores podrían comparar los resultados de estos cuestionarios, que no se tomaron en cuenta en esta revisión, y comparar las intenciones medidas numéricamente con el cambio de comportamiento postintervención y, por lo tanto, encontrar la aplicabilidad de la intención como indicador del cambio de comportamiento en relación a las dietas basadas en vegetales. De cualquier manera, el cambio de acción es deseado; por ello, los estudios de intervención que buscan el cambio de comportamiento siempre serán los estudios más confiables. Para el diseño de futuras intervenciones, parece relevante que deba tomarse en cuenta el enfoque CAN (Wansink 2015) y las teorías de la contemplación según (Campbell-Arvai et al. 2014; Hoeks et al. 2011; Crawford y Worsley 2006), y podrían incluir validaciones como, por ejemplo, en cabinas de neuromarketing.

### **CONCLUSIÓN**

En esta revisión se muestra que el empujoncito más certero hacia una dieta basada en vegetales es la opción por defecto, siendo entonces muy fácil diseñar un empujoncito eficiente hacia la dieta basada en vegetales. Este empujoncito es conveniente, porque el sujeto necesitará menos fuerza de voluntad para tomar la decisión y la opción por defecto sirve como norma y recomendación. Asimismo, se presentan como empujoncitos relevantes la señalética, etiquetas, stickers, accesibilidad, información y la palatabilidad mejorada de los platos a base de vegetales. Sin embargo, se necesita realizar más investigaciones en el uso de la terminología específica empleando los términos empujoncito y basado en vegetales. Adicionalmente, se requiere más información relacionada con los efectos a largo plazo del empujoncito hacia dietas basadas en vegetales.



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., Leschik-Bonnet, E., Müller, M.J., Oberritter, H., Schulze, M., Stehle, P. y Watzl, B. (2012). Critical review: vegetables and fruit in the pre-vention of chrnic diseases. *European Journal of Nutrition*. 51(6): 637-663.  
<https://doi.org/10.1007/s00394-012-0380-y>
- Broers, V.J.V., De Breucker, C, Van den Brucke, S. y Luminet, O. (2017). A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of nudging to increase fruit and vegetable choice. *European Journal of Public Health*. 27(5): 912-920. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx085>
- Campbell, V., Arvai, J. y Kalof, L. (2014). Motivating sustainable food choices. *Environment and behavior*. 46(4): 453-475. <https://doi.org/10.1177/0013916512469099>
- Carfora, V., Caso, D. y Conner, M. (2017). Randomized controlled trial of a text messaging intervention for reducing processed meat consumption: The mediating roles of anticipated 10 regret and intention. *Appetite*. 117, p. 152-160. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.06.025>
- Carfora, V., Caso, D. y Conner, M. (2016). Randomized controlled trial of a messaging intervention to increase fruit and vegetable intake in adolescents: Affective versus instrumental messages. *British journal of health psychology*. 21(4): 937-955. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12208>
- Cohen, J.F.W., Richardson, S.A., Cluggish, S.A., Parker, E., Catalano, P.J. y Rimm, E.B. (2015). Effects of choice architecture and chef-enhanced meals on the selection and consumption of healthier school foods: a randomized clinical trial. *JAMA pediatrics*. 169(5): 431-437.  
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.3805>
- Correia, D.C.S., O'Connell, M., Irwin, M.L. y Henderson, K.E. (2014). Pairing vegetables with a liked food and visually appealing presentation: promising strategies for increasing vegetable consumption among preschoolers. *Childhood obesity (Print)*.10(1): 72-76. <https://doi.org/10.1089/chi.2013.0115>
- Ensaff, H., Coan, S., Sahota, P., Braybrook, D., Akter, H. y McLeod, H. 2015. Adolescents' Food Choice and the Place of Plant-Based Foods. *Nutrients*. 7(6): 4619-4637. (B) <https://doi.org/10.3390/nu7064619>
- Ensaff, H., Homer, M., Sahota, P., Braybrook, D., Coan, S. y McLeod, H. (2015). Food Choice Architecture: An Intervention in a Secondary School and its Impact on Students' Plant-based Food Choices. *Nutrients*. 7(6): 4426-4437. (A) <https://doi.org/10.3390/nu7064426>
- Friis, R., Skov, L.R., Olsen, A., Appleton, K.M., Saulais, L., Dinnella, C., Hartwell, H., Depezay, L., Monteleone, E., Giboreau, A. y Perez-Cueto, F.J.A. 2017. Comparison of three nudge interventions (priming, default option, and perceived variety) to promote vegetable consumption in a self-service buffet setting. *Plus One* 12(5): e0176028. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176028>
- Hansen, P.G. y Jespersen, A.M. (2013). Nudge and the manipulation of choice. *European Journal of Risk Regulation* 4(01): 3-28. <https://doi.org/10.1017/S1867299X00002762>
- Hoefkens, C., Lachat, C., Kolsteren, P., Van Camp, J. y Verbeke, W. (2011). Posting point-of-purchase nutrition information in university canteens does not influence meal choice and nutrient intake. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 94(2): 562-570. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.013417>
- Hoek, A.C., Luning, P.A., Weijzen, P., Engels, W., Kok, F.J. y de Graaf, C. (2011). Replacement of meat by meat substitutes. A survey on person and product-related factors in consumer acceptance. *Appetite*. 56(3): 662-673. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.02.001>
- House of Lords (2011). *Behaviour Change*. London: Authority of the House of Lords.
- Just, D. y Wansink, B. (2009). Smarter lunchrooms: using behavioral economics to improve meal selection. *Choices, the magazine of food, farm and resource issues*. 24(3).  
[https://doi.org/10.1096/fasebj.24.1\\_supplement.322.1](https://doi.org/10.1096/fasebj.24.1_supplement.322.1)
- Lea, E.J., Crawford, D. y Worsley, A. (2006). Consumers' readiness to eat a plant-based diet. *European Journal of Clinical Nutrition*. 60(3): 342-351. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602320>



- McEvoy, C.T., Temple, N. y Woodside, J.V. (2012). Vegetarian diets, low-meat diets and health: a review. *Public Health Nutrition*. 15(12): 2287-2294. <https://doi.org/10.1017/S1368980012000936>
- Nernberg, T.R., Houlby, L., Skov, L.R. y Pérez-Cueto, F.J.A. (2016). Choice architecture interventions for increased vegetable intake and behaviour change in a school setting: a systematic review. *Perspectives in public health*. 136(3): 132-142. <https://doi.org/10.1177/1757913915596017>
- Reinders, M.J., Huitink, M., Dijkstra, S.C., Maaskant, A.J. y Heijnen, J. (2017). Menu-engineering in restaurants – adapting portion sizes on plates to enhance vegetable consumption: a real-life experiment. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 14(1): 41. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0496-9>
- Thaler, R.H. y Sunstein, C.R. 2009. *Nudge, Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. (16 Ed.) New York: Penguin Books.
- Visschers, V.H.M. y Siegrist, M. 2015. Does better for the environment mean less tasty? Offering more climate-friendly meals is good for the environment and customer satisfaction. *Appetite*. 95, p. 475-483. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.013>
- Wansink, B. (2015). Change Their Choice! Changing Behavior Using the CAN Approach and Activism Research. *Psychology and Marketing* 32(5): 486-500. <https://doi.org/10.1002/mar.20794>
- Westhoek, H., Lesschen, J.P., Rood, T., Wagner, S., De Marco, A., Murphy-Bokern, D., Leip, A., van Grinsven, H., Sutton, M.A. y Oenema, O. (2014). Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. *Global Environmental Change*. 26, p. 196-205. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.02.004>

**Fuentes de financiamiento:** Esta investigación fue financiada con fondos de los autores.

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2019 Christian W. Nielsen; Iris Weidema; Hannah Kraus; Viola C. Ong; Federico J.A. Pérez-Cueto.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

**Atribución:** Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)