



Universidad de Jaén
Centro de Estudios de Postgrado

Trabajo Fin de Máster

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INCENTIVOS ECONÓMICOS PARA CAMBIAR CONDUCTAS ALIMENTARIAS

Alumno/a: Ledesma Rosales, Miguel

Tutor/a: Francisca Jiménez Jiménez
Dpto: Departamento de Economía

Diciembre, 2022

Sumario

1.- Introducción.....	5
2.- Economía experimental y del comportamiento.....	7
3.- Marco teórico.....	10
3.1.- Enfoque neoclásico de las decisiones de compra.....	10
3.2.- Revisión de la Literatura.....	11
4.- Hipótesis a contrastar.....	20
5.- Propuesta de experimento de campo.....	21
5.1.- Características del experimento.....	21
5.2.- Diseño del sistema de incentivos económicos.....	24
6.- Resultados esperados.....	27
7.- Conclusiones.....	28
8.- Bibliografía.....	30

Resumen: Actualmente, el cambio climático es uno de los grandes desafíos de la humanidad, y el consumo masivo de carne solo acrecienta este problema. Este trabajo pretende aportar una solución a través de la economía del comportamiento y la economía experimental, intentando cambiar las conductas alimentarias de los ciudadanos jiennenses. A partir de los hallazgos de otras investigaciones, se hace la propuesta de diseño de un experimento de campo con 100 participantes, de los cuales 50 usan un sistema de incentivos económicos y los otros 50 no, con la intención de observar si varía su alimentación. Los resultados esperados, basados en estudios similares, deberán certificar que de esta forma la elección de los alimentos que consumían anteriormente los participantes del experimento será distinta. Finalmente, se concluye con la sugerencia de que los gobiernos deben invertir en este tipo de iniciativas para mejorar la salud de las personas.

Palabras clave: Economía del comportamiento, economía experimental, toma de decisiones, sistema de incentivos, conducta alimentaria.

Abstract: Currently, climate change is one of the biggest challenges of humanity, and massive meat consumption only increases that problem. This work will try to provide a solution to this problem by means of behavioral economics and experimental economics, seeking the change of food behavior of Jaén's citizens. Based on the findings of related investigations, a design proposal of a field experiment with 100 participants will be made. From those one hundred, fifty of them will use an economic incentive system, whereas the remaining fifty will not, with the purpose of observing if their diet changes. The expected results, based on similar studies, should certify that the way in which the election of food was made previously by the subjects in the experiment would be different. Lastly, it concludes with the suggestion that governments should invest in this type of initiatives to improve people's health.

Keywords: Behavioral economics, experimental economics, decision making, incentive-based program, eating behavior.

1.- Introducción.

Al leer algunos artículos científicos sobre experimentos relacionados con la conducta de alimentación de las personas, surge este trabajo que intentará aportar a la literatura del tema. Se diseñará un experimento con el objetivo principal de incentivar un estilo de vida más sostenible con el medio ambiente. Como objetivo específico, se quiere lograr una reducción del consumo de carne estableciendo una restricción presupuestaria limitada y un sistema de incentivos económicos.

El diseño experimental contempla la participación de un grupo de personas, que durante 3 meses, hacen la compra de alimentos a través de una página web para así poder tener un registro de ello. Después, se activa un sistema de incentivos económicos que tiene una duración de otros 3 meses, en los cuales, según la elección individual de los alimentos que los participantes deciden comprar y consumir, los incentivos económicos pueden afectar positivamente o no. Los participantes reciben información relativa a los efectos para el medio ambiente de las dietas carnívoras para que sean conscientes de esto a la hora de elegir qué productos van a consumir. A lo largo de todo el proceso, se evalúan los resultados hasta el momento, y al finalizar los 6 primeros meses, se hace un seguimiento durante otros 6 meses con la intención de ver si se consiguen cambiar los hábitos alimentarios de los participantes una vez que deja de aplicarse el sistema de incentivos económicos.

La elección del tema surge a raíz del impacto medioambiental de la humanidad y como poco a poco la sociedad va siendo consciente de que supone un gran problema, no solo para nuestro futuro, sino también para nuestro presente, con olas de calor cada vez más intensas, o el aumento de la frecuencia en ciertos fenómenos medioambientales.

En las últimas décadas, la Unión Europea ha puesto en relieve problemas medioambientales que ha generado nuestra sociedad, con la intención de actuar para frenarlos y solucionarlos. En el Tratado de Maastricht, firmado el 7 de Febrero de 1992, ya se introducía como uno de los objetivos de la Comunidad la promoción de un crecimiento sostenible que respete el Medio Ambiente.

Muchos son los investigadores que hablan sobre estos problemas y proponen soluciones. En un artículo reciente sobre los motivos por los que reducir el consumo de carne, Velázquez de Castro (2007) aporta datos que respaldan esta decisión. Hay cerca de 3 animales por habitante dedicados a la alimentación de las personas, alrededor de 18.000 millones, destinándoles un poco más del 50%

de la superficie agraria del planeta.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2021), en el libro de datos estadístico de 2021, destaca que la producción mundial de carne alcanzó los 337 millones de toneladas en 2019, un 44 % más (103 millones de toneladas) respecto al año 2000 (véase Figura 1). Solo tres tipos de carne representaron casi el 90 % de la producción mundial durante el 2000: Pollo, cerdo y bovino (sin tener en cuenta las diferentes razas de cada uno). Con el 35 % de la producción mundial en 2019, la carne de pollo mostró el mayor crecimiento en términos absolutos y relativos desde 2000 (+101 %, o 59 millones de toneladas) y fue el tipo de carne más producido en 2019.

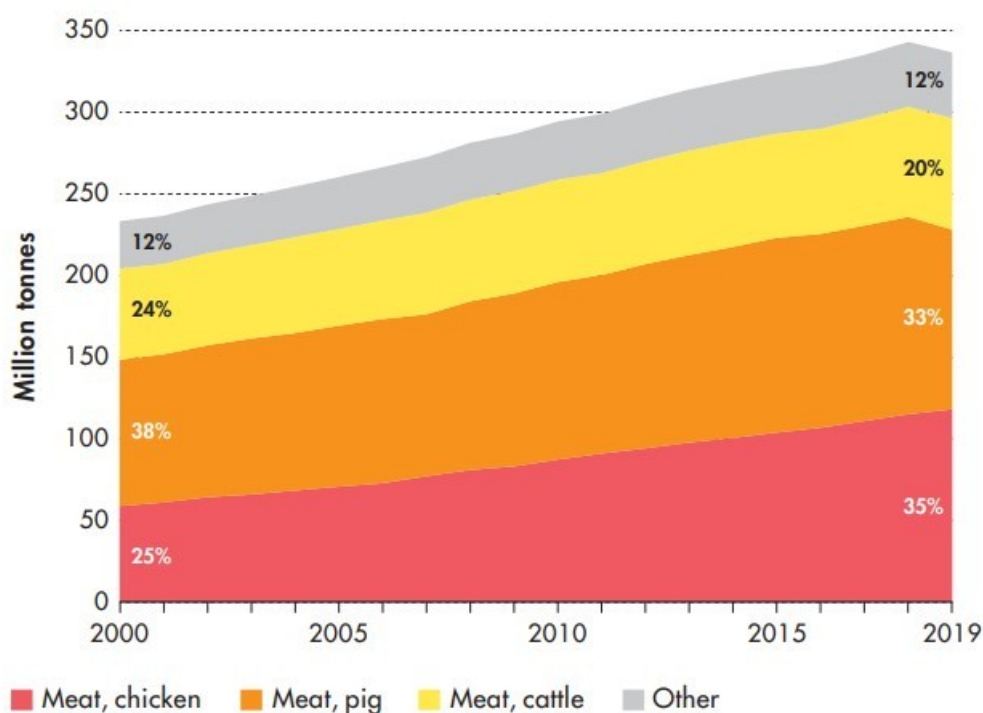


Figura 1. Producción mundial de carne entre los años 2000 y 2019, medidos en millones de toneladas. Extraído del libro de datos estadístico de 2021 de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://doi.org/10.4060/cb4477en-fig26>

Uno de los impactos del consumo de carne se puede ver en las vastas áreas de terreno desforestadas con la intención de convertirlas en pasto para la ganadería que posteriormente será exportada a sociedades desarrolladas. Velázquez de Castro (2007) señala que se han talado o quemado el 40% de las selvas tropicales de Centroamérica en los últimos 40 años para que se conviertan, en su mayoría, en pastos. Además, mayor explotación cárnica implica un mayor número de animales

emitiendo gases de efecto invernadero.

Todas estas acciones se podrían evitar si nuestra dieta no estuviera tan basada en el consumo de carne. Además, Velázquez de Castro (2007) asegura que el ganado consume gran cantidad de agua, recurso que comienza a escasear cada vez más debido a lo necesario que es para las dietas carnívoras.

Por ello, en esta investigación se propone el diseño de un sistema de incentivos que promueva un cambio en la conducta alimentaria y modifique los hábitos de compra hacia una reducción del consumo de carne. Concretamente, se diseña un experimento de campo en el que se espera que participen 100 familias unipersonales (50 personas en un grupo de control y otras 50 en un grupo tratamiento) durante 12 meses.

El resto del trabajo está dividido en varios capítulos. En primer lugar, se explicará en que consisten las dos disciplinas económicas en las que se apoya, la economía del comportamiento y la economía experimental. Posteriormente, se expondrán investigaciones de otros autores que han estudiado la conducta humana en temas relacionados con la alimentación. Después, se darán los detalles de la propuesta del experimento de campo. Seguidamente, se mostrarán los resultados que se esperan con el experimento, y por último, se mostrarán las conclusiones obtenidas de la investigación.

2.- Economía experimental y del comportamiento.

Alpizar y Cárdenas (2012) argumentan que la economía del comportamiento busca entender el razonamiento de las personas de una forma más “humana” con la intención de crear modelos económicos que se parezcan más a la realidad, comprendiendo que las personas actúan de un modo u otro, el cual no tiene por qué ser siempre racional, sabiendo que hay diferentes sesgos o creencias previas que condicionan esta actuación. Se intenta averiguar cuáles son esos sesgos influyentes, para que las políticas públicas puedan disponer de más herramientas que ayuden de manera más efectiva a la toma de decisiones individuales, lo que podría suponer un beneficio para toda la sociedad.

Brañas (2011) pone de manifiesto la relación que tienen ambas disciplinas económicas, pero las diferencia diciendo que la economía experimental es más una metodología de trabajo o una

herramienta, en cambio, en la economía del comportamiento su objetivo es la elaboración de modelos teóricos sobre las conductas de las personas.

Uno de los temas de interés de la economía del comportamiento aborda cómo la gente razona y aprende. Muchas investigaciones indican que las personas no emiten una respuesta racional inmediata como argumentan los modelos de teoría de juegos, sino que conllevan un poco más de tiempo.

Por otro lado, la economía experimental es una rama que se distingue por no fundamentarse únicamente en estudiar un fenómeno mediante la observación, sino por la realización de pruebas o experimentos con los sujetos de estudio en un ambiente controlado, para que no haya ningún elemento externo que influya en los resultados obtenidos, y en el futuro se puedan modificar los parámetros controlados para así conseguir un efecto determinado.

Dentro de la economía experimental, se diferencian 2 tipos de experimentos; de campo y de laboratorio. Los primeros son experimentos en los que se pueden controlar algunas variables, pero no todas, ya que se realiza en un contexto natural y real. Los segundos son realizados normalmente por estudiantes, en un contexto determinado y abstracto, donde los investigadores tienen control sobre el ambiente. En los de laboratorio, los participantes saben en todo momento que están participando en un experimento. Igualmente, la participación de los sujetos, ya sea mediante la realización de tareas, responder a algunas preguntas o de alguna otra forma, variará según el objetivo de la investigación. En los experimentos de campo se intenta recrear una realidad muy similar a la vida diaria de los participantes, al igual que el tipo de decisiones que deberán tomar.

Los experimentos se constituyen de distintos tratamientos, en los que se determinan una serie de reglas, condiciones, y variables, y solamente se cambiará una de estas, para evaluar la diferencia en los resultados, y saber que efecto provoca hacer esa modificación. A uno de los tratamientos se le llama de "control" debido a que se usa como una situación inicial que se toma como referencia, y se compara con los otros tratamientos que sufren una alteración en algunas de las variables del estudio.

Brañas (2011) diferencia entre varios tipos de diseños según los sujetos que participan en él. Por un lado existen los "entre sujetos", que se usa para hablar de los sujetos que difieren de un tratamiento a otro. Y por otro lado, existen los "intrasujetos", que en contraposición al anterior, son los mismos sujetos que repiten los distintos tratamientos.

Las acciones de las personas están motivadas por algo, ya sea dinero, reputación, sentirse bien con ellos mismos, etc. Por ello, en la economía experimental se le da incentivos a los sujetos, para que su respuesta no esté condicionada por lo que crean que se quiere, sino que actúen por su propio interés con el objetivo de que sus decisiones sean lo más reales posibles.

Gneezy *et al.* (2011), explicaron en un estudio que cuando los incentivos explícitos buscan cambiar el comportamiento en áreas como la educación, las contribuciones a los bienes públicos y la formación de hábitos, surge un conflicto potencial entre el efecto extrínseco directo de los incentivos y cómo estos incentivos pueden desplazar las motivaciones intrínsecas a corto y largo plazo. De esta manera, cuando los incentivos sean eliminados, las personas pueden buscar alcanzar el mismo efecto, pero con menos fervor debido a que se han acostumbrado a recibir un incentivo por ello, viéndose así alteradas o cuestionadas sus motivaciones intrínsecas.

En la literatura emergente sobre el uso de incentivos para cambios en el estilo de vida, los que son suficientemente grandes funcionan claramente a corto plazo e incluso a medio plazo, y pueden ser rentables para modificar el comportamiento.

El mensaje principal de Gneezy *et al.* (2011) es que cuando los economistas discuten sobre incentivos, deben ampliar su enfoque. Sugiere que los efectos de los incentivos dependen de cómo se diseñan, la forma en que se otorgan (especialmente monetarios o no monetarios), cómo interactúan con las motivaciones intrínsecas y las motivaciones sociales, y qué sucede después de que se retiren. Los incentivos sí importan, pero de varias maneras, y a veces inesperadas.

El experimento que se lleva a cabo es de campo, caracterizado porque tiene lugar en un entorno real, los investigadores establecen o manipulan algunas variables o condiciones, y los participantes saben que están formando parte de un experimento. La duración total es de 12 meses, en el que 50 familias unipersonales son consideradas el grupo de control, las cuales no se ven afectados por el sistema de incentivos económicos, y otras 50 son el grupo que si se ven afectadas por él y se evalúan sus decisiones de compra con la intención de comprobar si se reduce el consumo de carne. Los incentivos económicos son participaciones en sorteos de algunos productos, regalos para los participantes en forma de alimentos o un bono para utilizar el transporte público de la ciudad de manera gratuita.

3.- Marco teórico.

Antes de mostrar la revisión de la literatura experimental, se explicará brevemente la teoría neoclásica de la elección del consumidor, y algunos conceptos que se deben tener presentes.

3.1.- Enfoque neoclásico de las decisiones de compra.

En este apartado, se explica el modelo del enfoque neoclásico de las decisiones de compra según Pindyck y Rubinfeld (2018). Según estos autores, esta teoría responde a la pregunta de cómo toman los consumidores sus decisiones de compra de diferentes bienes y servicios, teniendo en cuenta sus preferencias y su restricción presupuestaria, con el objetivo de maximizar su bienestar.

Para hablar de las preferencias de los consumidores, usan el término "cesta de mercado" para referirse a la combinación de ciertos bienes que compra un consumidor en un periodo de tiempo. Estas cestas son elegidas por los consumidores de forma que alcancen su máximo bienestar posible, si lo hacen de manera racional y no arbitraria. Para explicar esta teoría, se comparan varias cestas de mercado para averiguar cual prefieren, siempre considerando que se hace de manera coherente y racional.

La teoría de la conducta de los consumidores parte de 3 supuestos básicos: 1º: Supone que el consumidor conoce toda las opciones, en otras palabras, que sus preferencias son completas. 2º: Supuesto de transitividad, el cual estima que si un consumidor prefiere la cesta 1 a la 2, y la cesta 2 a la 3, al final, el consumidor preferirá la cesta 1 a la 3, de forma que así se garantiza la coherencia en la elección. 3º: Considera que los bienes son deseables, lo que explica que los consumidores siempre quieren una mayor cantidad de un bien a una menor.

Cada conjunto de bienes concede al consumidor un nivel de satisfacción, que es independiente a su restricción presupuestaria, y cualquiera de ellos satisface completamente las necesidades del consumidor.

Destacan los precios de los bienes y la renta como 2 variables claves en esta teoría que determinan la restricción presupuestaria. Si suponemos que el consumidor no quiere ahorrar nada y el resto de factores se mantiene constante, la variación de la renta afecta a la restricción presupuestaria, haciendo que esta última se incremente si lo hace también la renta, y viceversa. En cambio, si hay

una variación en los precios, bajo la misma restricción presupuestaria el consumidor podrá adquirir menos bienes si estos aumentan su precio.

Al tomar la decisión final, los consumidores deben tener en cuenta sus preferencias y su restricción presupuestaria, para elegir la cesta de mercado que le otorgue un mayor nivel de satisfacción, siempre que no supere su presupuesto.

Afirman que la cantidad demandada de algunos bienes está relacionada con el precio y la cantidad consumida de otros bienes. Una de estas relaciones se da en los productos sustitutivos. Dos bienes se pueden considerar sustitutivos cuando una subida de precio de uno, produce un incremento en la demanda del otro bien. Estos son importantes en esta investigación ya que hay productos que los participantes del experimento tendrán que consumir para sustituir la carne. Igualmente, existe la relación de bienes complementarios, que surge cuando el incremento de precio de uno, provoca una reducción en la demanda del otro bien.

A la hora de tomar decisiones de compra se preguntan: ¿los consumidores están informados y son racionales como consideran habitualmente los economistas? Se sabe que los consumidores no realizan siempre compras de manera racional y sí lo hacen impulsivamente, incluso sin llegar a tener en cuenta sus restricciones presupuestarias. Hay otros casos donde no saben con seguridad qué bien prefieren y se dejan influir por normas sociales. Y aunque su comportamiento se pueda considerar racional, no siempre están bien informados y no conocen toda la oferta y precios de cada una de la opciones que se les plantea. Por todo ello, para comprender el comportamiento de los consumidores hay que tener en cuenta sus preferencias, sus restricciones presupuestarias y su elección final.

3.2.- Revisión de la Literatura.

Desde la economía experimental y la economía del comportamiento ya se ha abordado la problemática anteriormente planteada, intentando cambiar conductas indeseables en los procesos de compra de las personas a través del diseño de diferentes experimentos de campo y de laboratorio en los que se ofrecen incentivos de algún tipo.

Lim *et al.* (2010) en su estudio Global Burden of Disease, y otros estudios relacionados, informan que la dieta poco saludable es el principal riesgo de muerte y discapacidad en todo el mundo. Dada

la evidencia que asocia la dieta a las enfermedades no transmisibles (ENT), los organismos de salud internacionales y nacionales, incluida la Organización Mundial de la Salud y las Naciones Unidas, han pedido intervenciones en la salud de la población para mejorar la dieta como un medio para abordar las ENT. Una de las intervenciones propuestas es garantizar que los alimentos/bebidas saludables sean más accesibles para los compradores y los no saludables menos accesibles a través de medidas de política fiscal, es decir, el establecimiento de impuestos y subsidios. El objetivo de la revisión sistemática que hacen Niebylski *et al.* (2015), es la base de evidencia para evaluar el efecto de los subsidios sobre los alimentos y bebidas saludables y los impuestos a los alimentos y bebidas no saludables. Estos autores realizaron una revisión exhaustiva mediante la búsqueda de publicaciones revisadas por pares en PubMed, Medline y Google Scholar y se identificaron 78 estudios para su inclusión en esta revisión.

Niebylski *et al.* (2015) hallaron evidencias consistentes de que la intervención de impuestos y subsidios influyó en los comportamientos alimentarios, aumentando la compra de los alimentos subvencionados y reduciendo la de los que están gravados por un impuesto. La calidad, el nivel y la solidez de la evidencia junto con las brechas identificadas en la investigación respaldan la necesidad de nuevas políticas y una evaluación continua de los subsidios e impuestos de alimentos/bebidas en toda la población. Para maximizar el éxito y el efecto de los impuestos y subsidios a los alimentos, estos deberían ser de un mínimo del 10 al 15 %, y preferiblemente usarse en conjunto. Esta revisión respalda la implementación de políticas de impuestos y subsidios para toda la población con una evaluación continua de los efectos previstos y no previstos.

En la revisión de artículos llevada a cabo por Niebylski *et al.* (2015) solo se incluyeron 10 estudios experimentales (localizados y controlados) y la mayoría de los estudios se localizaron en entornos específicos y, por lo tanto, no son demográficamente representativos.

Estos autores reconocen que las intervenciones para mejorar la dieta deben enmarcarse dentro de políticas nacionales más amplias para reducir la pobreza y más si aumentan las desigualdades. Los patrones de sustitución con productos no gravados pueden socavar potencialmente el beneficio previsto o la eficacia de los impuestos a los alimentos si se utilizan como única estrategia. Estos autores defienden que la investigación futura debería evaluar el efecto de los impuestos a los alimentos poco saludables en los grupos de bajos ingresos y otros grupos vulnerables y examinar en qué punto dichos impuestos pueden volverse regresivos, así como qué estrategias compensarán cualquier efecto negativo.

La gran evidencia resumida en la revisión de Niebylski *et al.* (2015) confirma la necesidad de intervenciones más amplias de impuestos y subsidios alimentarios, como una intervención dietética valiosa. Por lo tanto, existe una necesidad creciente de realizar estudios a más largo plazo a nivel de la población, en particular con países de ingresos bajos a medianos, y establecer una base de evidencia de calidad más alta/sólida. Esto podría comenzar con una llamada para implementar políticas y estándares fiscales dietéticos óptimos y evaluar rigurosamente los resultados.

Niebylski *et al.* (2015) señalan algunas limitaciones al hacer la revisión. Aunque sólidos, muchos de los estudios se basaron en modelos predictivos y elasticidad de precios en lugar de intervenciones en el mundo real. Los estudios experimentales tenían evidencia relativamente débil que sugiere que se justifican algunos ensayos más grandes en toda la población. Hubo intervenciones limitadas en comunidades remotas y países de bajos y medianos ingresos. Los factores clave para involucrar a la industria alimentaria en la adopción de subsidios/impuestos alimentarios siguen estando relativamente inexplorados, y definir qué alimentos se consideran o etiquetan como saludables o no saludables sigue siendo una fuente de debate internacional. Además, la implementación en toda una población requerirá un esfuerzo integral con muchas partes involucradas para incluir la industria, las organizaciones no gubernamentales, los encargados de formular políticas, las comisiones, los patrocinadores y los grupos de defensa para ayudar a impulsar la aceptación del público; esto plantea un dilema complejo, especialmente si se considera la aversión a una mayor “imposición” y la influencia en su libertad de elección de alimentos. Dada la ventana de 10 años en sus criterios de búsqueda, existen múltiples estudios que no se identificaron en esta revisión pero que contribuyen significativamente a la creciente base de evidencia y que merecen ser reconocidos.

Aunque quedan muchas preguntas de investigación sobre el efecto en la salud y el costo-beneficio de los subsidios a los alimentos saludables y los impuestos a los alimentos no saludables, Niebylski *et al.* (2015) respaldan su implementación en toda la población. En ausencia de evidencia o justificación contradictoria, recomiendan implementar y evaluar los subsidios a alimentos saludables y la tributación de alimentos no saludables en una variedad de poblaciones y entornos, especialmente donde los alimentos son comprados por organizaciones gubernamentales o no gubernamentales.

An (2013) elaboró otro artículo que tenía como objetivo revisar sistemáticamente la evidencia de los experimentos de campo sobre la efectividad de los subsidios monetarios para promover la

compra y el consumo de alimentos más saludables.

En el estudio, An (2013) revisó la evidencia actual de los experimentos de campo que subsidian alimentos más saludables sobre su efectividad para modificar el comportamiento dietético. La revisión se centra en los hallazgos relacionados con los siguientes temas: ¿Son efectivos los subsidios para promover la compra y el consumo de alimentos más saludables? ¿Qué nivel de subsidios se requiere para ser efectivo? ¿Existe evidencia de una relación dosis-respuesta? ¿Difiere la eficacia entre los subgrupos de población? ¿Son los subsidios más o menos efectivos que otras estrategias de intervención? ¿Se mantiene el impacto tras el retiro del incentivo? Este autor cree que que no es realista abordar todos estos problemas en un solo artículo de revisión, ya que las respuestas a esos problemas siguen siendo tentativas, incompletas o incluso contradictorias a veces. No obstante, considera que sirve como punto de partida en la dirección de sintetizar hallazgos relevantes.

An (2013) afirma que el subsidio de alimentos más saludables tiende a ser efectivo para modificar el comportamiento dietético. Aun así, la evidencia existente está comprometida debido a varias limitaciones de su revisión: las muestras pequeñas y convenientes de los experimentos oscurecen la generalización de los resultados del estudio; la ausencia de una evaluación general de la dieta cuestiona la eficacia para reducir la ingesta total de energía; la corta duración de la revisión y el seguimiento no permite evaluar el impacto a largo plazo; y la falta de análisis de rentabilidad impide la comparación entre escenarios de políticas en competencia. Por ello, justifica estudios futuros para abordar esas limitaciones y examinar la efectividad a largo plazo y la rentabilidad de los incentivos económicos a nivel de la población.

Queda la necesidad de considerar y tener en cuenta las desigualdades socioeconómicas en la nutrición debido a los cambios en los precios provocados por los impuestos y/o subsidios a los alimentos. Entre este tipo de estudios se encuentra el de Darmon *et al.* (2014). El objetivo de su estudio fue explorar el impacto de las políticas de precios de los alimentos sobre los gastos y la calidad nutricional de las cestas de alimentos elegidas por los hogares de ingresos bajos y medios. Indicó que las mujeres francesas de bajos ingresos obtuvieron menos beneficios financieros y nutricionales de los impuestos y subsidios alimentarios implementados que las mujeres de ingresos medios, aunque la calidad de la dieta mejoró.

Darmon *et al.* (2014) realizaron un experimento de campo para examinar dos manipulaciones de

precios: a) un subsidio de precios de frutas y verduras denominado “condición de frutas y verduras”; b) un subsidio a los productos saludables junto con un impuesto a los productos no saludables denominado “condición de perfil de nutrientes”. Usaron el sistema de perfilado de nutrientes denominado SAIN,LIM. Este sistema clasifica cada alimento individual de acuerdo con su calidad nutricional general, lo que luego permite gravar o subsidiar el alimento. Las mujeres de ingresos bajos y medios seleccionaron una cesta de alimentos diaria, primero a precios corrientes y luego a precios manipulados. Se evaluó comparando el alcance de los ahorros inducidos por los subsidios y de los costes generados por el impuesto en los dos grupos de ingresos.

Los resultados que obtuvieron Darmon *et al.* (2014) fueron que antes de las manipulaciones de precios las mujeres de bajos ingresos seleccionaron cestas menos costosas y menos saludables que las de ingresos medios. Después de las manipulaciones de precios, los gastos para ambos grupos de ingresos disminuyeron significativamente, mientras que la calidad nutricional mejoró. Además, los efectos redistributivos fueron menos favorables para las mujeres de bajos ingresos y sus mejoras en la calidad nutricional desde el inicio fueron significativamente menores.

Darmon *et al.* (2014) llegaron a la conclusión de que las mujeres de bajos ingresos obtuvieron menos beneficios financieros y nutricionales de los subsidios alimentarios e impuestos implementados que las mujeres de ingresos medios. Este resultado les sugirió que las políticas de precios de los alimentos pueden mejorar la calidad de la dieta al mismo tiempo que aumentan las desigualdades socioeconómicas en la nutrición.

Ni Mhurchu *et al.* (2010) encontraron un efecto limitado de los descuentos de precios y la educación nutricional personalizada en las compras de alimentos en los supermercados, a través de un experimento en 9 supermercados de Nueva Zelanda. Un total de 1104 compradores fueron asignados al azar a 1 de las siguientes 4 intervenciones que fueron realizadas en 6 meses: 1ª: Descuentos de precios del 12.5% en alimentos más saludables, 2ª: educación nutricional personalizada, 3ª: descuentos más educación o 4ª: control (sin intervención). Estos autores averiguaron que el mayor efecto surgió de las estrategias de fijación de precios, las que calificaron de prometedoras para mejorar la dieta de la población.

La reducción de los precios de las frutas y hortalizas es una política frecuentemente considerada para mejorar los hábitos alimentarios en el contexto de la promoción de la salud. Sin embargo, la evidencia sobre la efectividad de esta intervención es limitada. Waterlander *et al.* (2013) hicieron

una prueba en un supermercado con el objetivo de examinar los efectos de un descuento en el precio del 50% en frutas y verduras, los efectos de la educación nutricional, o una combinación de ambos en compras de supermercado. Concretamente, realizaron un experimento durante 6 meses en supermercados holandeses, en el que se realizaban las compras a través de página web. Los compradores regulares del supermercado fueron asignados al azar a 1 de las 4 condiciones: 1ª.- 50% de descuento en el precio de frutas y verduras, 2ª.- Educación nutricional, 3ª.- 50% de descuento en el precio más educación nutricional o 4ª.- Ninguna intervención. Un total de 199 participantes proporcionaron datos de referencia; 151 (76%) fueron incluidos en el análisis final. Las compras de frutas y hortalizas las midieron utilizando los recibos de caja registradora del supermercado al inicio, 1 mes después del inicio de la intervención, 3 meses, 6 meses (final del período de intervención) y 3 meses después de que terminó la intervención (9 meses).

Finalmente, Waterlander *et al.* (2013) concluyeron que los descuentos a gran escala en un supermercado del 50 % en las cestas de frutas y verduras aumentaron significativamente su compra en la población holandesa a través de su web.

Waterlander *et al.* (2012) realizaron un experimento con tres niveles de reducción de precios en alimentos saludables (0%; 25%; 50%) y tres niveles de aumento de precios en alimentos no saludables (5%; 10%; 25%). Cada uno de los 150 participantes fue asignado aleatoriamente a uno de los 9 tratamientos y se les pidió que compraran comestibles en un supermercado basado en la web. Los datos se recopilaron en los Países Bajos entre enero y febrero de 2010.

Los resultados que obtuvieron Waterlander *et al.* (2012) mostraron que los sujetos que recibieron un 50 % de descuento compraron significativamente más alimentos saludables que los que no se vieron beneficiados por ese descuento. Además, estos sujetos compraron más verduras en comparación con los que no tuvieron ningún descuento. Por otro lado, no se encontraron efectos significativos de los aumentos de precios en los alimentos no saludables. Sin embargo, los participantes con el mayor descuento también compraron significativamente más calorías.

Waterlander *et al.* (2012) llegaron a la conclusión de que las reducciones de precios son efectivas para estimular las compras de alimentos saludables. Los aumentos de precios de hasta un 25% en productos menos saludables no afectan significativamente las compras de estos alimentos. Una de las líneas de investigación sugirieron estudios futuros con el objetivo de validar estos resultados en supermercados y en diferentes países.

En el ámbito de la nutrición infantil, existen múltiples factores (p. ej., genéticos, sociales y ambientales) que contribuyen al aumento de peso no saludable. A partir de los hallazgos sobre los "entornos obesogénicos" y los principios básicos de las estrategias preventivas para reducir las desigualdades en salud, Lipek *et al.* (2015) ofrecen una descripción general de los programas recientes de prevención infantil que se enfocan en aspectos del entorno físico ("cambios ambientales"). De las diez revisiones que estudiaron (incluyendo más de 300 estudios), identificaron muy pocas que abordaran aspectos del medio ambiente. Se enfocaron aquí en 14 programas que siguen diferentes enfoques a los cambios ambientales (p. ej., acceso a calidad de los patios de recreo o cambios en las cafeterías escolares). La alteración del entorno ofrece oportunidades para comportamientos más saludables y parece ser una estrategia eficaz para prevenir la obesidad infantil. Sin embargo, la evaluación de esas (en su mayoría) intervenciones multidimensionales no permite sacar conclusiones firmes sobre el efecto único de los cambios ambientales. Llegaron a la conclusión de que los programas de prevención de la obesidad deben combinar enfoques ambientales y basados en la persona.

Todos los estudios que incluyeron estos autores, mostraron efectos sobre la actividad física o los resultados relacionados con el peso en niños y adolescentes en la dirección deseada. Además, estos autores no pretenden que sea una revisión sistemática exhaustiva, sino una descripción general de las intervenciones dirigidas a aspectos del "entorno obesogénico". Por lo tanto, tampoco pudieron sacar conclusiones sobre la efectividad de las intervenciones "ambientales" ni en su eficacia en comparación con los enfoques "tradicionales" basados en la persona. Asimismo, los estudios de intervención multidimensionales son difíciles de evaluar y existen grandes diferencias con respecto a la complejidad de los diseños de evaluación. Adicionalmente, los estudios no pudieron distinguir qué parte de la intervención fue la más efectiva y qué parte no mostró ningún efecto. Esto es particularmente característico de la evaluación de programas comunitarios multidimensionales. Desde un punto de vista teórico, su efectividad es sinérgica, es decir, más que la suma de sus partes individuales. Empíricamente, tienen que lidiar con el "ruido" de la vida real que es difícil de captar.

Desde una perspectiva de salud pública, incluso los efectos más pequeños a nivel de la población pueden conducir a mejoras importantes porque un gran número de personas se pueden beneficiar. Lipek *et al.* (2015) demostraron que los efectos beneficiosos de los enfoques de intervención ambiental multidimensional para toda la población, independientemente de su posición sociodemográfica, reducen las desigualdades socioeconómicas en la obesidad infantil.

Sin embargo, Lipek *et al.* (2015) consideran que ofrecer opciones más saludables puede ser insuficiente para inducir un cambio de comportamiento, ya que el comportamiento resulta de la combinación de opciones con normas y actitudes subjetivas. Las normas y actitudes están influenciadas por el contexto social. Desde una perspectiva psicológica, los modelos de cambio de comportamiento como la teoría del comportamiento planificado o la teoría cognitiva social pueden tener el potencial de explicar por qué cambiar las actitudes que conducen a comportamientos desfavorables (no saludables) a comportamientos deseados (saludables) es tan difícil de lograr. En cualquier caso, uno no debe esperar que los programas de cambio ambiental funcionen por igual para todos sin la modificación de puntos de vista internos. Por lo tanto, las intervenciones ambientales deben verse como un complemento de los enfoques individuales y no como un sustituto.

Lipek *et al.* (2015) llegaron a la conclusión de que las intervenciones complejas que apuntan a los cambios ambientales y el fortalecimiento de las personas y las comunidades, así como los cambios de macropolíticas, son estrategias prometedoras para reducir la obesidad en adultos (y niños) sin aumentar las desigualdades socioeconómicas. Los médicos, educadores y legisladores deben ser conscientes de las complejas causas de la obesidad infantil.

Según el informe Estudio de tendencias del consumidor del Ministerio de Industria Comercio y Turismo (2022), en el supermercado es donde se realizan el 54,2 % de las compras de alimentos perecederos y el 77 % de no perecederos. En este informe, el 48% de los consumidores reconoce cambios en la manera en la que compran recientemente, siendo la compra por internet el mayor de ellos, habiendo realizado alguna compra por internet el 45 % del total de los consumidores (reconozcan cambios en su forma de comprar o no). Por último, los responsables de elaborar el informe llegaron a la conclusión de que deben asumir la variedad de canales, tanto físicos como virtuales, y aprovecharse de las posibilidades que dan las nuevas tecnologías, tanto en una proposición virtual, como físicamente en el establecimiento.

Robles Martínez (2022) señala que existen pruebas que demuestran que las 4 Ps del marketing (Precio, Producto, Publicidad y Distribución) están enfocadas a que adquiramos productos insanos. En relación a esto, Dhuria *et al.* (2021) tenían como objetivo examinar las percepciones de las mujeres sobre los factores que influyen en sus elecciones de compra de alimentos, particularmente en relación con el diseño de las tiendas, y sus puntos de vista sobre las formas en que los

supermercados podrían apoyar opciones más saludables. Realizando un estudio, identificaron una serie de factores que influyen en los patrones de compra de alimentos de las mujeres y describieron cómo las estrategias actuales de ubicación en los supermercados influyen en las intenciones y elecciones de compra de alimentos de las mujeres. Si bien las mujeres describieron en gran medida que adoptaron un enfoque disciplinado para comprar alimentos, la naturaleza de las muchas señales ambientales poco saludables las llevó a tomar decisiones alimentarias más pobres que no fueron intencionadas. Estas respuestas al entorno del supermercado se vieron acentuadas por ciertos estados fisiológicos o psicológicos, como el hambre o el estrés, y las preferencias alimentarias familiares. Los supermercados tienen un papel importante en hacer que sus entornos sean más saludables para permitir que los clientes tomen decisiones saludables de manera constante. Estos autores, señalan que se necesita una mayor exploración de estrategias para movilizar el apoyo público a favor de entornos de supermercados más saludables para impulsar y apoyar la acción política.

Dhuria *et al.* (2021) realizaron entrevistas telefónicas semiestructuradas para preguntar a los participantes las razones de su elección de supermercado y los factores en la tienda que impulsaron sus selecciones de alimentos. Las acciones que los supermercados, los gobiernos y los clientes podrían tomar para fomentar opciones de alimentos más saludables se exploraron con las mujeres. Se llevó a cabo en 6 supermercados en toda Inglaterra, participando hasta 20 clientas de entre 18 y 45 años, con una mediana de 39,5 años, una mediana de gasto semanal en comestibles de £70 y el 44 % había dejado la escuela a los 16 años. El tratamiento consistió en aplicar un diseño que sigue unos patrones dentro de una dieta y más saludable para clientes mujeres, aplicándose en 3 supermercados, y en los otros 3 no se aplicó.

En los resultados que obtuvieron Dhuria *et al.* (2021), las mujeres informaron que lograr una buena relación calidad-precio, sentirse hambrientas, cansadas o estresadas y satisfacer las preferencias alimentarias de los miembros de la familia influyeron en sus elecciones de compra de alimentos. El entorno físico era importante, incluida la calidad y variedad del producto, además de la facilidad de acceso a la tienda o a los productos en la tienda. Muchos participantes describieron cómo hicieron selecciones de alimentos no intencionales como resultado de la colocación prominente de productos poco saludables en los supermercados, incluso si adoptaron enfoques más conscientes para comprar alimentos (es decir, listas escritas o mentales). Las participantes describieron la alimentación saludable como una responsabilidad personal, pero algunas afirmaron que los gobiernos y los supermercados podrían brindar más apoyo.

Dhuria *et al.* (2021) llegaron a algunas conclusiones: Con este estudio destacaron que los ambientes en las tiendas pueden socavar las intenciones de compra y consumir alimentos saludables. La creación de entornos de supermercado más saludables podría reducir la carga de la responsabilidad personal por una alimentación saludable, al facilitar las elecciones más saludables. La investigación futura podría explorar la interacción de la responsabilidad personal, social y comercial en la elección de alimentos y el estado de salud.

4.- Hipótesis a contrastar.

Basándome en las investigaciones de Niebylski *et al.* (2015), An (2013), Darmon *et al.* (2014), Waterlander *et al.* (2012, y 2013), Ni Mhurchu *et al.* (2010), Lipek *et al.* (2015) y Dhuria *et al.* (2021), la pregunta de investigación sería la siguiente:

¿Se reducirá la compra de carne con el uso de un sistema de incentivos económicos basado en recompensas no monetarias?

Hipótesis 1: Los compradores en el experimento reducen la proporción de carne en su cesta de la compra al aplicar el sistema de incentivos económicos.

Se elige la carne como el producto del cual se quiere reducir su consumo debido a las razones medioambientales que se dan al inicio del trabajo y que indican la tala o quema cada vez mayor de zonas forestales. Por ello, no se hace diferenciación entre tipos de carne, aunque en términos de salud si que haya diferencias entre carnes rojas o blancas. Tal y como dice la Escuela de Turismo y Gastronomía de los Pirineos (2019), la carne roja, que es la que procede de animales mamíferos, tiene una cantidad de purinas mayor, que una vez procesadas por el organismo acaban transformándose en ácido úrico y a su vez demandan un esfuerzo mayor a la hora de hacer la digestión. Por otro lado, la carne blanca no procede de mamíferos, resulta ser más sana y ligera, debido a que tiene una cantidad menor de grasas, y tiene un mayor aporte proteico.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en su informe de consumo alimentario (2020) indica que el consumo anual de carne por persona en 2020 fue de 49,86 kilos por persona, equivalente a casi un 1 kilo (0,95 kg) de consumo medio semanal, superior a la recomendación que

hace la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (2020) de consumir de 2 a 4 raciones por semana, con un peso de entre 100 y 125 gramos, preferiblemente de carne blanca, y no superar las 2 raciones por semana de carne roja.

En cuanto a los efectos medioambientales, la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2009) señala que la huella de carbono del ganado es muy grande. En 2009, el sector ganadero suponía un 18% de los gases efecto invernadero, que medidos en CO₂, era un porcentaje mayor al de los medios de transporte. Por ello, el consumo y la compra de carne, en general, es la elección principal en la que centramos la atención en esta investigación.

5.- Propuesta de experimento de campo.

A continuación, se detallan las características del experimento y se explica el diseño del sistema de incentivos económicos.

5.1.- Características del experimento.

El experimento tiene una duración de 12 meses. En los 3 primeros se recaba información de los hábitos de compra de los participantes a través del uso de una página web, previo a la puesta en marcha del sistema de incentivos económicos, y en los 3 meses siguientes este se aplica según corresponda a los miembros del grupo de tratamiento. En los 6 últimos meses el sistema de incentivos deja de estar en funcionamiento y se hace un seguimiento a los miembros tanto del grupo de tratamiento como de control para comprobar si los cambios en las conductas alimentarias se han mantenido a medio plazo, en el caso de que las haya.

Se hace una preselección aleatoria de los participantes vía telefónica donde se les plantea si quieren participar en un experimento económico, explicándoles brevemente de qué trata y se piden ciertos datos para comprobar que dicha persona cumple las características del perfil que se ha determinado.

Posteriormente, se les proporcionarán unas instrucciones generales donde se explicarán los beneficios, tanto para el medio ambiente como para su salud, de seguir una dieta baja en carne, y las recomendaciones de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), y para resolver las dudas que tenga el potencial participante. Una vez resueltas, se le pregunta al

participante si desea formar parte del experimento, y en caso afirmativo se le piden ciertos datos personales y se le hace una demostración en un ordenador de como funciona la página web donde se compran los alimentos. No se comunica en ningún momento la existencia de 2 grupos de personas. Al grupo de control no se le hace saber de la existencia de un sistema de incentivos económicos, mientras que al grupo de tratamiento sí, y se les explican en persona, los incentivos que pueden conseguir según en qué nivel se determine que se encuentran cuando se ponga en marcha el mencionado sistema de incentivos.

Los participantes del experimento se seleccionan entre ciudadanos de Jaén que quieren ser voluntarios de un experimento que se anuncia en su presentación como uno que trata de estudiar las conductas alimentarias en beneficio del medio ambiente. Se les da información acerca de los beneficios para la salud de la persona de tener una dieta equilibrada o baja en carnes, y el impacto en el medio ambiente. Además, se explica el sistema de incentivos económicos que sigue el experimento. Todos los participantes recibirán una única dotación final monetaria de 100€ por su participación, que recibirán al finalizar experimento. Ellos solo sabrán que esta recompensa final existe, pero no serán conscientes de si se les dará o no, ya que se les dirá que la concesión de este importe se dará de forma aleatoria a los participantes. Se decide esto de acuerdo con Brañas (2011), que explica que algunas veces no se paga a todos los individuos o todas las decisiones tomadas por ellos, para que así no estén condicionados y tomen la decisión que les otorgará el pago final.

En un artículo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019) establece unas cantidades que corresponden a distintos niveles de renta según cada país: baja, media y alta. De esta se ha podido deducir que en España la renta de una persona de clase media-baja está entre 11.395€ y 15.193€ anuales.

Los datos económicos de la población jiennense son similares: Su renta neta media por persona es de 12.495€ en 2020 según el INE (2021). Además tiene una tasa de paro del 19,64% en el 2º trimestre de 2022 (12,48% en el mismo trimestre de 2022 en España, tal y como muestra la Encuesta de Población Activa del INE). Adicionalmente, tiene una tasa de temporalidad de 97,75% en 2020, muy superior a la nacional (90,31%). Debido a que el importe de su renta media por persona se encuentra dentro del intervalo que corresponde la clase media-baja según la OCDE, y los otros datos económicos reflejan que no es una población que tenga una economía realmente destacada, se ha decidido realizar el experimento con ella.

En total serán 100 personas, 50 que formarán el grupo de control y no se verán afectados por el sistema de incentivos económicos, y otras 50 con un perfil similar que formarán el grupo de tratamiento y sí se verán afectadas por el sistema. Uno de los requisitos para ser considerado un participante válido en el experimento es que la renta sea media-baja, a determinar por las personas que realicen el experimento, con la intención de comprobar el efecto que tendría en personas de ese nivel adquisitivo. La elección de las 100 personas se hace para que sea una muestra representativa de la sociedad, todas de un perfil similar, de manera que los resultados se extraen al comparar la proporción de carne en la cesta de la compra del grupo de control con la del grupo de tratamiento. Si finalmente en el grupo de tratamiento se observa un descenso en dicha proporción, no se podrá rechazar la hipótesis planteada.

El perfil de los participantes es el de familias unipersonales, con una renta media-baja comprendida entre 11.395€ y 15.193€ anuales, de la ciudad de Jaén, sin diferenciar por procedencia, edad o la educación que hayan recibido, y que usan el transporte público o estarían interesados en usarlo si su precio fuera inferior. Se selecciona este tipo de perfil tomando como referencia el estudio que realizan Dhuria *et al.* (2021). No se diferencia entre el puesto de trabajo o el sector en el que operan, debido a que ya se controla el nivel de renta y la dotación final. Se eligen familias unipersonales debido a que se trabaja con los datos de gasto medio por persona anual y gasto medio por persona en alimentación y bebidas no alcohólicas, extraídos del INE este mismo año 2022. Asimismo, se opta por este tipo de familia para evitar que otras razones quedaran sin controlar y pudieran afectar a las decisiones de compra, como podrían ser las decisiones no personales, basadas en los intereses de la familia en caso de que fuera de otro tipo.

Según datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística, los hogares españoles dedicaron de media 4.578,87€ en alimentación y bebidas no alcohólicas, de los 26.995,76€ de gasto medio total por hogar en el año 2020. Al dividir estas cifras entre 2,5, que es el tamaño medio de los hogares en España según la encuesta continua de hogares del año 2020 que hace el INE (2021), el gasto medio total por persona sería 10.798,3€. El gasto medio por persona dedicado a alimentación y bebidas no alcohólicas sería 1.831,59€ anuales, un 16,96% del gasto medio total, y 152,63€ mensuales. Esta última cantidad es la que se toma como restricción presupuestaria mensual de las familias unipersonales que participen en el experimento.

La variable relevante que se utilizará como medida del comportamiento de compra es la proporción que representa el gasto monetario en la compra de carne en la cesta de la compra. Para ello, se

compara la cesta de la compra del grupo de control, que no se ve afectado por el sistema de incentivos económicos, con el grupo de tratamiento, que sí se ve afectado por el mismo. Según lo que varíe porcentualmente, se le asigna una puntuación, con la que los miembros del grupo tratamiento podrán acceder a las distintas recompensas a partir del tercer mes hasta el final del experimento, según el nivel que les corresponda.

Para establecer las puntuaciones por las cesta de la compra, no se tendrán en cuenta si cambian esa proporción de carne por sustitutivos nutricionales, sino por productos que se consideran sustitutivos en términos económicos, como verduras, legumbres o fruta. Cada uno afecta de una manera a la salud de los participantes, pero como el principal objetivo del estudio no es sanitario, sino medioambiental, se toma en cuenta que lo sustituyan por cualquiera de ellos sin importar sus valores nutricionales, aunque al no ser carne serán más saludables para su organismo.

5.2.- Diseño del sistema de incentivos económicos.

Tomando como referencia la investigación de Waterlander *et al.* (2012), el experimento se realizará a través de una página web donde los participantes tendrán un perfil de usuario que será obligatorio que usen cada vez que quieran realizar la compra de un producto. Habrá un catálogo de productos, el del supermercado de la ciudad donde se haga el experimento. Existe la opción de recoger la compra de manera física, pero la compra siempre ha de realizarse a través de la página web.

En el perfil de usuario, podrán ver una puntuación que se les otorgará a partir del primer mes desde la puesta en marcha del sistema de incentivos económicos, que se irá actualizando mensualmente. También será posible ver el tipo de incentivos que se les aplica en el momento y los correspondientes a otros niveles de puntuación del sistema. Sin embargo, no tendrán un listado de las cantidades que deben comprar para obtener cierta puntuación.

El sistema de incentivos económicos está basado en la investigación de Gneezy *et al.* (2011) sobre cuando y por que los incentivos funcionan, teniendo en cuenta las consideraciones que hacen sobre los mismos, e implementándolos en un sistema donde habrá incentivos graduales, según el nivel en el que esté cada participante del grupo de tratamiento. Se determinará el nivel en el que está cada uno según la proporción mensual de carne en su cesta de la compra.

Basándose en la recomendación de la AESAN de consumir de 2 a 4 raciones por semana, con un

peso de entre 100 y 125 gramos, preferiblemente de carne blanca, y no superar las 2 raciones por semana de carne roja, se establece la cantidad que deben consumir los miembros del grupo de tratamiento para determinar en qué nivel se encuentran y a qué incentivos tienen acceso.

El primer nivel se aplicará para aquellos participantes del grupo de tratamiento que consuman como máximo 4 raciones de 100 a 125 gramos de carne blanca a la semana, y 2 raciones de carne roja por semana. Las personas que se encuentren en este nivel, recibirán una participación en un sorteo del mes correspondiente de un lote de frutas y verduras.

El segundo nivel se aplicará para aquellos participantes del grupo de tratamiento que consuman 3 raciones de 100 a 125 gramos de carne blanca a la semana, y 2 raciones de carne roja por semana. Las personas que se encuentren en este nivel, recibirán un conjunto de frutas y verduras de forma gratuita con su próxima compra.

El tercer nivel se aplicará para aquellos participantes del grupo de tratamiento que consuman 2 raciones de 100 a 125 gramos de carne blanca a la semana, y 1 raciones de carne roja por semana. Las personas que se encuentren en este nivel, recibirán un bono de 20 viajes en autobús.

De esta forma, cuanto más reduzcan la cantidad de carne que consuman, mejores incentivos recibirán. Para clasificar los incentivos, se les ha dado un valor económico. En el caso del abono transporte de 20 viajes, se valora en 20€, debido a que un viaje en autobús en la ciudad de Jaén cuesta 1€ habitualmente. En cuanto al conjunto de productos que se regala en el segundo nivel, el importe de la suma de todos los precios de las frutas y verduras seleccionadas será de 15€. Por último, el lote de frutas y verduras que se sorteará tendrá un valor de 15€, pero al no tener una certeza de recibir los productos debido a que los participantes pueden no ganar el sorteo, el valor económico esperado será inferior.

El bono de 20 viajes en transporte público se elige debido a que los participantes al pedirles los datos para confirmar que forman parte del perfil que se ha determinado, confirman que usan el transporte público o están interesados en hacerlo si el importe por usarlo fuera menor. Igualmente, estimula el estilo de vida sostenible con el medio ambiente, que es el objetivo principal de la investigación. Los productos sorteados y los regalados han sido elegidos debido a que suponen un incentivo extrínseco con muy poco coste. Además, al recibir los productos que se quieren promocionar, se está ayudando al cambio de dieta y que se acostumbren a su consumo, para que en

un futuro los propios participantes los compren aunque no se los regalen.

Actualmente, existe mucho debate en la comunidad científica sobre nutrición y alimentación a la hora de definir que es un alimento saludable o no. A pesar de ello, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (2015) ha elaborado una pirámide de alimentación, en la que se basa la decisión de que los productos sorteados y regalados sean frutas y verduras (véase Figura 2).

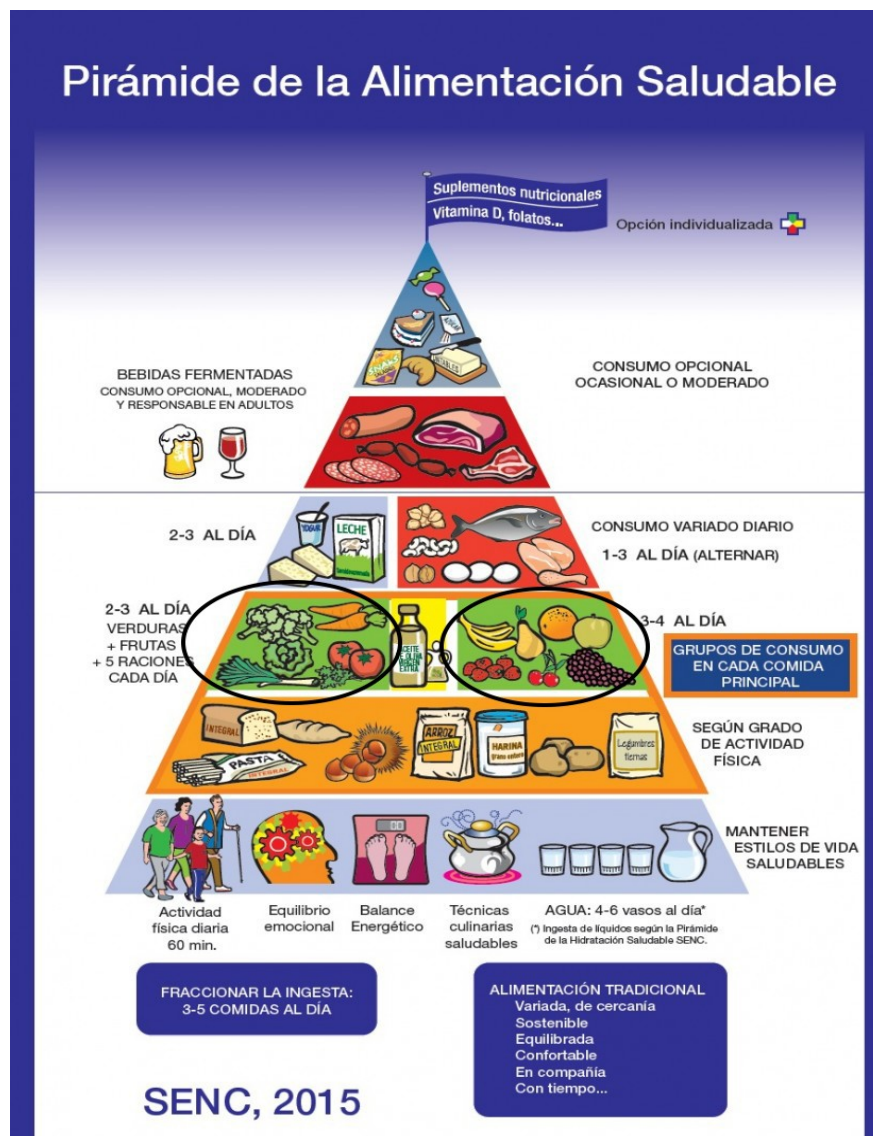


Figura 2. Pirámide de alimentación saludable de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Extraído de la página web de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. <https://www.nutricioncomunitaria.org/media/noticias/7/imgs/foto.jpg>

Por último, no se controlará la distribución de los productos en el supermercado, debido a que la selección de los mismos se hace online, donde sí estarán organizados por categorías según el tipo de alimento (verduras, carne, pescado, lácteos...).

6.- Resultados esperados.

Teniendo en cuenta los resultados de investigaciones anteriores como las de Waterlander *et al.* (2013, y 2012), se espera que una mayoría de participantes reduzcan su compra de carne y, de esta forma, que no se rechace la hipótesis planteada. En su mayoría, los participantes comprarían más frutas y verduras en los 3 meses en los que se pone en marcha el sistema de incentivos económicos basado en recompensas no monetarias. Sin embargo se podría observar como en los 6 meses finales, los de seguimiento, una minoría de participantes volvería a comprar la misma proporción de carne que antes de realizar el experimento, beneficiándose así del sistema de incentivos económicos, pero sin que el experimento genere hábitos alimenticios capaces de mantenerse en el tiempo y evitando en estos casos que se consiga el objetivo del experimento de incentivar un estilo de vida más sostenible con el medio ambiente.

Los incentivos de este experimento aportarán esos resultados debido a que pueden ser vistos como descuentos ya que si acceden a ellos, obtendrán una mayor cantidad de alimentos, concretamente de frutas y verduras, por un precio inferior al que realmente costarían.

Waterlander *et al.* (2013) obtuvieron unos resultados con los que concluyeron que aplicar descuentos en las frutas y verduras aumentaba su compra en la población holandesa. Los que obtuvieron Waterlander *et al.* (2012) con otro experimento fue que los sujetos que recibieron un 50 % de descuento compraron significativamente más alimentos saludables que los que no lo hicieron. Además, estos sujetos compraron más verduras en comparación con los que no tuvieron ningún descuento.

Al pasar los 12 meses del experimento, se analizarán y se esperaría observar como en los últimos 6 meses de seguimiento la mayoría de los participantes del grupo de tratamiento mantendría una proporción similar de carne en su cesta de la compra. En algunos de estos casos se podría ver que la proporción volvería a crecer, pero no alcanzaría la cantidad anterior a la participación del experimento. También habría una minoría que al no tener los incentivos económicos del sistema, volvería a consumir la misma cantidad de carne.

A raíz de estos resultados se podría afirmar que la utilización de un sistema de incentivos

económicos cambiaría las conductas alimentarias en la sociedad jiennense, con el objetivo principal de incentivar un estilo de vida más sostenible con el medio ambiente.

7.- Conclusiones.

En este trabajo se ha planteado estudiar cómo cambiar las conductas alimentarias de los ciudadanos de la ciudad de Jaén con un diseño de experimento de campo, y así comprobar la efectividad de un sistema de incentivos económicos basado en recompensas no monetarias. Se ha propuesto un diseño de experimento que trata de evaluar si a través del sistema de incentivos económicos que se aplica, se llega a las mismas conclusiones que otras investigaciones similares que indican que el hecho de premiar la compra de alimentos saludables cambia las conductas alimenticias en la población jiennense. De acuerdo a los resultados esperados, se podría afirmar la existencia de dicho cambios, pero no cierra el debate entorno al tema.

Una de las futuras investigaciones que pueden surgir a partir de esta es realizarla con otro nivel de renta o en otra ciudad, y ver las diferencias que puede haber entre esos grupos y los que se estudian aquí.

Además, en esta investigación no se han controlado todos los parámetros, como podría ser la estación del año en la que se inicia el experimento, que tal vez pueda influir debido a que no hay los mismos productos de temporada en invierno que en verano, lo que puede producir cambios en la elección de los productos de la cesta de la compra.

Este trabajo ha sido abordado desde la perspectiva de aplicar incentivos económicos a un grupo de personas, pero deja la puerta abierta a que se haga uno similar en el cual se penalice de manera directa la compra de carne. Como uno de los motivos de esta investigación ha sido la repercusión del consumo masivo de carne por la población, otra de las vías futuras más interesantes que abre esta investigación es realizar una similar para incentivar la reducción del consumo de productos con plástico.

Algunas recomendaciones de política económica y pública que se pueden extraer de este estudio podrían consistir en la adjudicación de subvenciones o ayudas económicas a los supermercados que apliquen un sistema de incentivos en productos saludables. Si se demostrara el éxito de la medida,

el resto de supermercados se adaptarían al sistema de incentivos económicos debido a que los compradores acudirían a los establecimientos que lo utilizan por el efecto llamada que originarían los resultados y efectos de la iniciativa. De esta manera, los propios supermercados adoptarían este tipo de sistema incluso sin subvención, ya que si no lo hicieran, el efecto llamada de la competencia les quitaría clientes. Así mejoraría la alimentación de la población, lo que repercutiría de forma positiva en una disminución de problemas de salud de la ciudadanía, y se podría ahorrar en los gastos destinados a salud pública, sin olvidar la disminución en contaminación correspondiente debido a la reducción del consumo de carne.

8.- Bibliografía.

Asociación Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (2020). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) de revisión y actualización de las Recomendaciones Dietéticas para la población española. [Fecha de consulta 5 de Septiembre] Recuperado de https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/evaluacion_riesgos/informes_comite/RECOMENDACIONES_DIETETICAS.pdf

An, R. (2013). Effectiveness of subsidies in promoting healthy food purchases and consumption: a review of field experiments. *Public health nutrition*, 16(7), 1215–1228. <https://doi.org/10.1017/S1368980012004715>

Alpízar, F. y Cárdenas J.C. (2012). "Experimentos de campo y economía del desarrollo", en Brañas Garza. P (coord) *Economía experimental y del comportamiento*, cap 19. Antoni Bosch editor, Barcelona: España.

Brañas Garza, P. (2011). *Economía experimental y del comportamiento*. Antoni Bosch editor. <https://doi.org/10.3989/ris.2011.04.15>

Darmon, N., Lacroix, A., Muller, L., y Ruffieux, B. (2014). Food price policies improve diet quality while increasing socioeconomic inequalities in nutrition. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 66. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-66>

Dhuria, P., Lawrence, W., Crozier, S., Cooper, C., Baird, J., y Vogel, C. (2021). Women's perceptions of factors influencing their food shopping choices and how supermarkets can support them to make healthier choices. *BMC Public Health*, 21(1), 1070. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11112-0>

Figure 26: World production of meat, main items. (2021). [Data set]. In *FAO Statistical Yearbook 2021 Datasets*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cb4477en-fig26>

- Fundación Estrategias para el desarrollo económico y social de la provincia de Jaén (2021). Indicadores del II Plan Estratégico de la Provincia de Jaén. [Fecha de consulta 12 de Agosto de 2022] Recuperado de <http://www.cajaruraljaen.com/indicadoresdesarrollo/indicadores/>
- Gneezy, U., Meier, S., y Rey-Biel, P. (2011). *When and why incentives (don't) work to modify behavior. The Journal of Economic Perspectives: A Journal of the American Economic Association*, 25(4), 191–210. <https://doi.org/10.1257/jep.25.4.191>
- Instituto Nacional de estadística (2021). *Atlas de distribución de renta media de los hogares. Resultados por municipios, distritos y secciones censales. Jaén*. INE. [Fecha de consulta 22 de Septiembre]. Recuperado de <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=31061>
- Instituto Nacional de estadística (2021). *Encuesta continua de hogares. Año 2020*. INE. [Fecha de consulta 23 de Septiembre] Recuperado de https://www.ine.es/prensa/ech_2020.pdf
- Instituto Nacional de estadística (2021). *Gasto medio por hogar, gasto medio por persona y distribución del gasto*. INE. [Fecha de consulta 1 de Noviembre de 2022]. Recuperado de <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=24900>
- Instituto Nacional de Estadística (2022). *Sección prensa / Encuesta de Población Activa (EPA)*. [Fecha de consulta 1 de Septiembre de 2022] Recuperado de https://www.ine.es/prensa/epa_tabla.htm
- Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., Amann, M., Anderson, H. R., Andrews, K. G., Aryee, M., Atkinson, C., Bacchus, L. J., Bahalim, A. N., Balakrishnan, K., Balmes, J., Barker-Collo, S., Baxter, A., Bell, M. L., Blore, J. D., ... Memish, Z. A. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380(9859), 2224–2260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8)
- Lipek, T., Igel, U., Gausche, R., Kiess, W. y Grande, G. (2015). Obesogenic environments: environmental approaches to obesity prevention. *Journal of Pediatric Endocrinology and*

Metabolism, 28(5-6), 485-495. <https://doi.org/10.1515/jpem-2015-0127>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España (2020). Informe de consumo alimentario en España. [Fecha de consulta 5 de Septiembre]. Recuperado de https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informe-anual-consumo-2020-v2-nov2021-baja-res_tcm30-562704.pdf

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Gobierno de España (2022). Estudio de Tendencias del Consumidor, Resumen de Resultados. [Fecha de consulta 4 de Agosto de 2022] Recuperado de https://comercio.gob.es/ComercioInterior/Actuaciones_competitividad/Estudios/CI_20_TendenciasConsumidor.pdf

Ni Mhurchu, C., Blakely, T., Jiang, Y., Eyles, H. C., & Rodgers, A. (2010). Effects of price discounts and tailored nutrition education on supermarket purchases: a randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(3), 736–747. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28742>

Niebylski, M. L., Redburn, K. A., Duhaney, T., & Campbell, N. R. (2015). Healthy food subsidies and unhealthy food taxation: A systematic review of the evidence. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 31(6), 787–795. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.12.010>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2009). *La larga sombra del ganado: problemas ambientales y opciones*. [Fecha de consulta 3 de Septiembre] Recuperado de <https://www.fao.org/3/a0701s/a0701s.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019). *Governments must act to help struggling middle class*. Oecd.org. [Fecha de consulta 22 de Septiembre], Recuperado de <https://www.oecd.org/newsroom/governments-must-act-to-help-struggling-middle-class.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2021). *World food and agriculture: Statistical yearbook 2021* (Food and Agriculture Organization, Ed.). FAO. [Fecha de consulta 3 de Septiembre] Recuperado de <https://doi.org/10.4060/cb4477en>

Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2018). *Microeconomía*. Pearson Educación.

Robles Martínez, B. (2022). La importancia del sitio: ¿Podrían los supermercados empujarnos a comer mejor?. El País. [Fecha de consulta 28 de Julio de 2022] Recuperado de https://elcomidista.elpais.com/elcomidista/2022/07/05/articulo/1657011970_746428.html

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (2015). [Fecha de consulta 2 de Septiembre de 2022]. Recuperado de <https://www.nutricioncomunitaria.org/media/noticias/7/imgs/foto.jpg>

Tipos de carne: conócelos y descubre cuáles son sus características. (2019, December 4). Escuela de Turismo y Gastronomía de los Pirineos [Fecha de consulta 4 de Septiembre] <https://escuelaturismopirineos.com/tipos-de-carne/>

Velázquez de Castro, Federico (2007). ¿Por qué debemos reducir el consumo de carne?. *Propuestas de Educación Ambiental*, N°2, 21-27.

Waterlander, W. E., de Boer, M. R., Schuit, A. J., Seidell, J. C., & Steenhuis, I. H. M. (2013). Price discounts significantly enhance fruit and vegetable purchases when combined with nutrition education: a randomized controlled supermarket trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(4), 886–895. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.041632>

Waterlander, W. E., Steenhuis, I. H. M., de Boer, M. R., Schuit, A. J., & Seidell, J. C. (2012). Introducing taxes, subsidies or both: the effects of various food pricing strategies in a web-based supermarket randomized trial. *Preventive Medicine*, 54(5), 323–330. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.02.009>