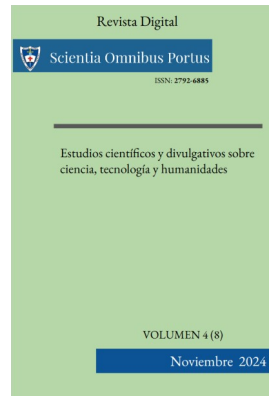




Scientia Omnibus Portus

ISSN: 2792-6885

<https://iescelia.org/ojs>



Artículo

Influencia del logotipo Nutri-Score en la elección de alimentos saludables *Influence of the Nutri-Score logo on the choice of healthy foods*

Juan José Samper Márquez

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo determinar en qué medida el logotipo Nutri-Score puede mejorar la capacidad de decisión de los consumidores frente a las estrategias publicitarias en los envases alimentarios. Para ello, se realiza una revisión de la influencia del logotipo Nutri-Score en el comportamiento de compra de los consumidores finales, seguido de un estudio cuantitativo mediante una encuesta ad hoc en línea. Se utiliza una muestra no probabilística para comparar los resultados globales de cuatro parámetros nutricionales relevantes, calculados a partir de las distintas elecciones de productos de una cesta de la compra ficticia, tanto con el logotipo Nutri-Score como sin él.

Los resultados demuestran que la mayoría de los participantes eligen una cesta de la compra más saludable cuando los productos llevan el logotipo Nutri-Score. Esto indica que la inclusión de este logotipo nutricional puede ser útil tanto para los consumidores finales preocupados por una alimentación saludable como para las políticas gubernamentales en materia de salud.

PALABRAS CLAVE

Nutri-Score, logotipo nutricional, etiquetado frontal de los alimentos, alimentación saludable, políticas públicas de la salud.

ABSTRACT

This study aims to determine the extent to which consumer decision-making capacity can be improved in relation to advertising strategies on food packaging through the visual assistance provided by the Nutri-Score logo. After conducting a review of the influence of the Nutri-Score logo on the purchasing behavior of end consumers, a quantitative study is carried out using an online ad hoc survey, employing a non-probabilistic sample. In this study, the overall results of four relevant nutritional parameters, calculated based on different product choices from a fictional shopping basket, are compared when the products feature the Nutri-Score logo versus when they do not. It has been demonstrated that the majority of participants globally selected a healthier shopping basket when the products incorporated the Nutri-Score logo. Therefore, the use of this nutritional logo can be useful both for end consumers concerned about healthy eating and for government health policies.

KEYWORDS

Nutri-Score, nutritional logo, front-of-food labeling, healthy eating, public health policies.



La obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

1. Introducción

Las enfermedades no transmisibles afectan a todas las edades, regiones y países, y sus principales factores de riesgo son las dietas poco saludables, la falta de actividad física, el humo del tabaco y el consumo de alcohol. Estos factores pueden provocar enfermedades cardiovasculares, siendo la principal causa de muertes prematuras entre las enfermedades no transmisibles (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

En las últimas décadas, la población española ha experimentado cambios en su estilo de alimentación, abandonando gradualmente el consumo de alimentos saludables como frutas y verduras, y optando por alimentos altamente energéticos. Estos cambios en los patrones alimentarios se relacionan con la amplia disponibilidad de alimentos procesados y la presión comercial para promover su consumo. Otros factores que influyen son la incorporación de las mujeres al trabajo, lo que reduce el tiempo dedicado a las tareas domésticas y a la cocina, y los precios más altos de los alimentos naturales en comparación con los alimentos procesados.

El etiquetado de los alimentos puede contribuir de manera significativa al deterioro del modelo alimentario. En los productos ultraprocesados poco saludables, la información nutricional relevante suele presentarse en un formato difícil de leer y comprender para los consumidores. Para seguir una dieta saludable, se necesitan datos claros y reales sobre los ingredientes de los alimentos que consumimos.

Además, las empresas utilizan estrategias de marketing agresivas en los envases para promover el consumo de ciertos alimentos, lo que dificulta la capacidad de decisión de los consumidores, especialmente de los niños, que son más susceptibles a las influencias negativas. La publicidad dirigida a los niños busca crear hábitos de consumo que se mantengan en el futuro.

En general, los consumidores están interesados en la calidad de los alimentos y demandan información nutricional clara en los envases. Es importante que esta información sea apropiada y comprensible para que tenga un impacto positivo en el comportamiento del consumidor al elegir alimentos saludables (Babio et al., 2013).

Las empresas agroalimentarias compiten en la presentación de sus productos y utilizan estrategias de marketing agresivas para captar a los consumidores. La publicidad suele ofrecer respuestas rápidas y soluciones fáciles a los problemas, aprovechando la tendencia humana hacia la comodidad y el menor esfuerzo (Royo-Bordonada, 2013).

Estas estrategias publicitarias pueden tener repercusiones negativas en la nutrición y la salud de la población, especialmente en los grupos más vulnerables, como los niños. Promueven el consumo de bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados cargados de grasas poco saludables y otros componentes perjudiciales.

Los consumidores tienen derecho a conocer realmente los productos alimentarios que desean adquirir como parte de una dieta más saludable y a liberarse de las influencias negativas externas que los alejan de sus mejores decisiones de compra. Dado que la industria alimentaria es poco probable que cambie sus estrategias negativas a corto plazo, se necesitan políticas que contrarresten los efectos del marketing alimentario para que la población pueda mejorar sus hábitos alimentarios y tener mayor capacidad de decisión de compra.

El objetivo principal de este estudio es determinar en qué medida el logotipo nutricional Nutri-Score puede mejorar la capacidad de decisión de los consumidores frente a las estrategias publicitarias en los envases alimentarios. Los objetivos específicos son:

1. Evaluar el grado de influencia de los mensajes en los envases alimentarios en las decisiones de los consumidores.
2. Determinar si los mensajes frontales en los envases pueden contrarrestar las influencias publicitarias y ayudar a los consumidores a tomar decisiones de compra más saludables.
3. Evaluar si el logotipo nutricional Nutri-Score puede ser una herramienta útil para mejorar la salud de la cesta de la compra al seleccionar alimentos más saludables en situaciones habituales de compra con limitación de tiempo.

Existe un creciente interés de las instituciones públicas y las entidades relacionadas con la nutrición en determinar los elementos del etiquetado de los alimentos que puedan ayudar a los consumidores a identificar de manera rápida y sencilla los productos más saludables. Esto se debe a la preocupación por el aumento de enfermedades crónicas relacionadas con la mala nutrición y la obesidad. La adopción generalizada del sistema Nutri-Score en toda la Unión Europea podría reducir el riesgo

de diversos tipos de cáncer relacionados con la dieta, según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), miembro de la OMS.

En la actualidad, los consumidores se enfrentan a una amplia gama de opciones en los supermercados y hay un interés creciente en una alimentación saludable y sostenible. Sin embargo, no todos los consumidores pueden determinar si las propiedades de los alimentos se ajustan a sus necesidades nutricionales con la información disponible en los envases. Se necesita un método que brinde ayuda de manera sencilla y efectiva a los consumidores al realizar sus compras.

La literatura más reciente sobre el etiquetado frontal de los envases alimentarios y el sistema Nutri-Score indica que este logotipo nutricional puede ser más eficiente que otros y ayudar a tomar decisiones de compra más saludables (Andreeva et al., 2021; Galan et al., 2020; Egnell et al., 2018a; Hernández-Nava et al., 2019). Además, varias revisiones sistemáticas concluyen que el etiquetado frontal facilita la elección de alimentos saludables, aunque su efecto puede variar en términos de consumo y compra (Santos-Antonio et al., 2019). El logotipo Nutri-Score ha sido validado mediante evidencia científica sólida y se ha demostrado su eficacia en comparación con otros sistemas de etiquetado frontal (Salas y Babio, 2020).

A pesar de estas conclusiones, no se han encontrado estudios que analicen empíricamente el comportamiento de los consumidores en la selección de productos alimentarios de diferentes categorías y determinen si se produce una mejora del perfil nutricional en la cesta de la compra cuando se eligen productos basados en el logotipo Nutri-Score en comparación con la ausencia de cualquier logotipo nutricional. Este enfoque será utilizado en el presente estudio de investigación.

2. Parámetros nutricionales para una dieta saludable

La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que una dieta saludable nos ayuda a protegernos de enfermedades no transmisibles, como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cáncer. La composición de una dieta adecuada, equilibrada y saludable dependerá de las características individuales de cada persona, como su edad, género, actividad física, hábitos de vida, así como la disponibilidad de alimentos y los hábitos alimentarios. Sin embargo, es posible establecer principios básicos comunes para una alimentación saludable.

En la actualidad, existe un consumo elevado de alimentos procesados, que son ricos en grasas saturadas, azúcares y sal. Sin embargo, el consumo promedio de frutas y verduras en España no alcanza ni la mitad de la cantidad recomendada por la Fundación Española de la Nutrición. La Fundación Española de la Nutrición (2019, p.2) afirma que "está ampliamente demostrado que una alimentación subóptima es un importante factor de riesgo prevenible en el desarrollo de enfermedades no transmisibles (ENTs), que a su vez son la principal causa de mortalidad y discapacidad en todo el mundo".

De esta manera, se reconoce que la alimentación tiene una influencia significativa en la salud de las personas y se considera un factor de riesgo modificable. Por tanto, existe un gran interés en el estudio del consumo de diferentes alimentos y bebidas como base para desarrollar estrategias preventivas.

La OMS (2018) ha propuesto varios parámetros nutricionales como recomendaciones para una dieta saludable en adultos, que se pueden resumir de la siguiente manera:

- Consumo adecuado de frutas, verduras, legumbres, frutos secos y cereales integrales.
- Ingesta diaria de al menos 400 g de frutas y verduras, excluyendo las patatas, batatas, mandioca y otros tubérculos. Esto ayuda a reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles y garantiza una ingesta suficiente de fibra dietética.
- Menos del 10% de la ingesta calórica total debe provenir de azúcares libres, lo que equivale a aproximadamente 50 gramos. Para obtener beneficios adicionales para la salud, se recomienda un consumo inferior al 5% de la ingesta calórica total. Esto ayuda a prevenir la caries dental, el aumento de peso no saludable y reduce los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- Menos del 30% de la ingesta calórica diaria debe provenir de grasas. Esto contribuye a prevenir el aumento de peso no saludable. Se prefieren las grasas no saturadas en lugar de las grasas saturadas, y se deben evitar las grasas trans, especialmente las producidas industrialmente. Esto ayuda a reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles.

- La ingesta de grasas saturadas debe ser inferior al 10% de la ingesta total de calorías, y la ingesta de grasas trans debe ser inferior al 1%. En particular, las grasas trans producidas industrialmente no forman parte de una dieta saludable y se deben evitar.
- El consumo de sal debe ser inferior a 5 gramos al día. El consumo elevado de sal y la ingesta insuficiente de potasio contribuyen a la hipertensión arterial, lo que aumenta el riesgo de enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular. Según la OMS, reducir la ingesta de sal permitiría prevenir 1.7 millones de muertes cada año. El consumo de frutas y verduras frescas, que son fuente de potasio, puede contrarrestar los efectos negativos de un consumo elevado de sodio en la presión arterial.

En España, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) ha elaborado informes sobre las Ingestas Nutricionales de Referencia (INR) para la población española. Estos informes permiten establecer recomendaciones dietéticas que aseguren un aporte nutricional equilibrado para mantener una buena salud y prevenir enfermedades carenciales y crónicas. Según el informe de AESAN (2019, p. 43), los intervalos de referencia para personas adultas son los siguientes:

Intervalos de referencia para personas adultas (EFSA, 2017)	
Grasas totales (% energía)	20-35
Grasas saturadas	Tan bajo como sea posible
Ácidos grasos trans	Tan bajo como sea posible
Hidratos de carbono (% energía)	45-60
Fibra (g/día)	25
Proteínas (g/kg peso corporal por día)	0,83

Tabla 2.1. Resumen de las recomendaciones dietéticas de la AESAN. Elaboración propia.

3. El etiquetado de los alimentos

El etiquetado de los alimentos desempeña un papel crucial como medio de comunicación entre las empresas productoras y los consumidores. Por lo general, consiste en mensajes escritos y/o gráficos presentes en las etiquetas de los envases, los cuales están regulados por las normas alimentarias de cada país.

En la Unión Europea, la normativa que regula la información alimentaria que debe proporcionarse al consumidor es el Reglamento (UE) n° 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. Esta norma establece de manera expresa que la información proporcionada debe ser sencilla y de fácil comprensión. Además, define el término "etiqueta" como cualquier letrero, marca comercial o de fábrica, signo, dibujo u otra descripción escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada o estampada en un embalaje o envase alimentario, o que lo acompañe.

El Reglamento (UE) n° 1169/2011 establece la información alimentaria obligatoria que debe figurar en los alimentos envasados, ya sea directamente en los envases o en una etiqueta adherida a los mismos. Entre las indicaciones obligatorias se encuentran las siguientes:

- Denominación del alimento.
- Lista de ingredientes.
- Sustancias o productos que puedan causar alergias o intolerancias.
- Cantidad neta del alimento.
- Fecha de duración mínima o fecha de caducidad.
- Condiciones especiales de conservación o utilización.
- Información nutricional.

Además, la información alimentaria obligatoria debe ubicarse en un lugar destacado del envase alimentario, de manera que sea fácilmente visible y claramente legible.

Etiquetado frontal del envase

Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (2019), el etiquetado frontal del envase (FOPL, por sus siglas en inglés) puede ser una herramienta útil para ayudar a los consumidores a tomar decisiones más saludables en cuanto a la elección de alimentos. Este informe hace referencia a la Comisión del Codex Alimentarius (Codex), que identifica tres tipos de etiquetado nutricional: declaraciones nutricionales, declaraciones de propiedades nutricionales y saludables, e información nutricional complementaria que se incluiría en el etiquetado frontal del envase.

El etiquetado nutricional frontal ya se ha implementado en muchos países, utilizando diferentes formatos y enfoques. Puede proporcionar información sobre nutrientes específicos (sistemas reductivos) o brindar una evaluación resumida de la calidad nutricional del producto (sistemas valorativos). Existen numerosas propuestas sobre formas y sistemas de etiquetado frontal.

En Europa, el Reglamento (UE) n° 1169/2011 establece que, si la información nutricional obligatoria ya aparece en el etiquetado del alimento envasado, se permite su repetición en otro lugar, ya sea el valor energético o una combinación del valor energético con el contenido de grasas, ácidos grasos saturados, azúcares y sal. Estas menciones deben presentarse en el campo visual principal, es decir, en el etiquetado frontal del envase.

Además de estas formas de presentación, el valor energético y las cantidades de nutrientes pueden facilitarse mediante formas o símbolos gráficos, siempre y cuando se cumplan varios requisitos. Estos requisitos incluyen basarse en estudios rigurosos y científicamente válidos, no inducir a engaño al consumidor, tener la intención de facilitar la comprensión de la contribución o importancia del alimento en relación con el aporte energético y de nutrientes en una dieta, y contar con respaldo científico válido que demuestre que el consumidor promedio comprende dichas formas de expresión y presentación. De esta manera, el objetivo del etiquetado frontal es facilitar al consumidor la comprensión de la información nutricional, fomentar la elección de productos más saludables y motivar a las empresas alimentarias a mejorar la composición nutricional de sus productos.

Según el documento DOCOE9 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) de España (2020), se han identificado diversas motivaciones de los españoles a la hora de comprar alimentos, entre las que se destacan la salud, el contenido nutricional y la composición de los alimentos, el tipo de producción y empresa, así como el origen de los alimentos y la sostenibilidad. Estos aspectos se relacionan directamente con la información visual que pueden ofrecer las etiquetas de los envases alimentarios.

Un etiquetado frontal claramente visible y comprensible, que proporcione información simple al consumidor, puede desalentar el consumo de productos alimentarios con un perfil nutricional desfavorable. Puede adoptar la forma de un sistema de advertencias negativas, un sistema de iconos con el porcentaje de diferentes ingredientes, o un sistema interpretativo que brinde una evaluación del producto. Al elegir el tipo de etiquetado frontal, se debe tener en cuenta que, al tomar decisiones, los seres humanos suelen minimizar el esfuerzo y optimizar los recursos cognitivos.

En general, la presencia de un sistema de etiquetado nutricional frontal ha demostrado ser más efectiva que las etiquetas tradicionales como ayuda para que los consumidores elijan alimentos más saludables de acuerdo con un perfil determinado de nutrientes (Aschemann-Witzel et al., 2013). Además, el etiquetado frontal, dependiendo de cómo esté diseñado, puede reducir el esfuerzo cognitivo y el tiempo necesario para procesar la información de las etiquetas, lo que facilita la elección de alimentos más saludables y la toma de decisiones de compra más acertadas (Cecchini y Warin, 2016).

4. El logotipo nutricional Nutri-Score

El logotipo Nutri-Score es un modelo de etiquetado frontal nutricional interpretativo de fácil comprensión, basado en criterios científicos. Consiste en un gráfico con una escala de cinco colores asociados a cinco letras, desde la A hasta la E, que reflejan la calidad nutricional de los productos de manera gradual. Nutri-Score penaliza las calorías, las grasas saturadas, el azúcar y la sal, presentes en alimentos como bollería, embutidos y aperitivos.

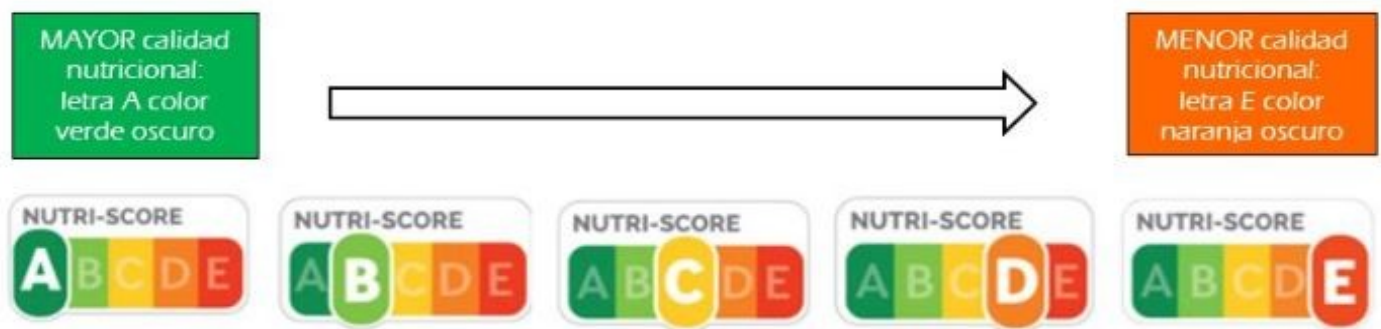


Figura 4.1. Escala del logotipo Nutri-Score

Fuente: <https://bit.ly/3aIDj1t>

El logotipo Nutri-Score se basa en la síntesis de las cifras y valores nutricionales presentes en el etiquetado obligatorio de los envases. Su objetivo es proporcionar transparencia a los consumidores sobre la calidad nutricional de los alimentos para que puedan reconocer y comparar fácilmente los productos en el momento de la compra y optar por alternativas más saludables (Galán et al., 2019).

Galán et al. (2019) resumen estudios científicos que validan el perfil nutricional utilizado en el cálculo de Nutri-Score, y Hercberg et al. (2021) presentan la base científica y resumen varios estudios que validan el método de cálculo y el formato gráfico de Nutri-Score. Para obtener información detallada y actualizada sobre el logotipo, incluyendo el procedimiento para obtener el derecho de uso de la marca Nutri-Score, se puede consultar la página web de Santé publique France.

Según el documento oficial "Questions-reponses sur le Nutri-Score" (Santé publique France, 2022), la puntuación nutricional de Nutri-Score se basa en la proporción de nutrientes e ingredientes de los alimentos que tienen un impacto significativo en la salud. Se obtiene un valor único que refleja la calidad nutricional del producto en una escala que va desde (-15) para los alimentos más saludables hasta (+40) para los menos saludables. El cálculo de la puntuación nutricional se realiza utilizando la información detallada en el envase por cada 100 gramos de producto. AESAN (2021) también recoge información sobre el método de cálculo de Nutri-Score y consideraciones adicionales.

Una vez calculada la puntuación nutricional, el producto se clasifica en una de las cinco categorías representadas por una letra y un color específicos. El objetivo es permitir a los consumidores una mejor interpretación de los valores nutricionales de los alimentos. No se trata de categorizar los alimentos como "buenos" o "malos", sino de distinguir entre alimentos más saludables y menos saludables.

Tanto el algoritmo que calcula el valor nutricional como el método para determinar los umbrales de clasificación de Nutri-Score son públicos para garantizar la transparencia y reproducibilidad del sistema. La puntuación nutricional se debe calcular utilizando la información nutricional detallada en el envase por cada 100 gramos de producto.

4.1. Nutri-Score como herramienta para evaluar la calidad de los alimentos

En un estudio realizado por Szabo de Edelenyi et al. (2019), se examinó la composición nutricional de 8587 alimentos para evaluar cómo se distribuyen en las cinco categorías de Nutri-Score. Los resultados mostraron una alta consistencia entre la clasificación de los alimentos según el logotipo Nutri-Score y las directrices dietéticas alemanas. Los alimentos recomendados para un consumo saludable fueron clasificados de manera más favorable, mientras que aquellos que se deben limitar obtuvieron una clasificación más baja. Por ejemplo, el 79,9% de los productos compuestos principalmente por frutas y/o verduras se clasificaron como A o B en la escala de Nutri-Score, mientras que el 93,4% de los snacks azucarados se clasificaron como D o E (las peores valoraciones). En el caso de las bebidas, la mayoría de los zumos de frutas (70,1%) se clasificaron como C, mientras que los refrescos se clasificaron como E. También se observó una discriminación similar dentro de cada grupo de alimentos, donde los alimentos bajos en sal, azúcar y grasas obtuvieron una mejor clasificación.

Además, se encontró que la clasificación de Nutri-Score tiene una alta capacidad de discriminación para evaluar la calidad nutricional de los productos dentro de cada grupo de alimentos. Por ejemplo, dentro del grupo "Leche y productos lácteos", los alimentos del subgrupo "Leche y yogur" obtuvieron principalmente una clasificación de mayor calidad nutricional, ubicándose entre el verde oscuro (A) y el amarillo (C), en comparación con los alimentos del subgrupo "Helados", que se clasificaron principalmente entre el amarillo (C) y el naranja oscuro (D).

Según Szabo de Edelenyi et al. (2019), el sistema Nutri-Score es una herramienta eficiente para etiquetar los productos tanto entre como dentro de los grupos y subgrupos de alimentos, gracias a su capacidad de discriminación. Por lo tanto, consideran que el uso del logotipo Nutri-Score puede ser fundamental para ayudar a los consumidores a tomar decisiones más saludables al hacer sus compras, ya que les permite conocer de manera rápida la calidad nutricional de los productos.

En un estudio realizado por Galán et al. (2019), se concluyó que la implementación y desarrollo del sistema de etiquetado Nutri-Score en España podría ser un factor importante para promover una política nutricional efectiva y hacer frente al aumento de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición, como la obesidad, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares. En cuanto al formato gráfico de Nutri-Score, diversos estudios han demostrado que es más fácil de identificar y comprender en comparación con otros logotipos nutricionales, independientemente del nivel socioeconómico de la población.

Un estudio de cohorte llamado EPIC (Deschasaux et al., 2020) ha investigado la asociación entre los perfiles nutricionales de los alimentos y las etiquetas Nutri-Score y la mortalidad. Esta investigación incluyó a 501,594 adultos de 10 países europeos, con diferentes patrones dietéticos, y se realizó un seguimiento durante una mediana de 17.2 años. La base de datos de composición de alimentos EPIC cuenta con más de 10,000 alimentos y bebidas que reflejan los tipos de alimentos consumidos en cada país.

Los resultados de este estudio mostraron que el consumo de alimentos con puntajes más altos según el FSAm-NPS (Sistema de Perfilado Nutricional de la Agencia de Normas Alimentarias Británicas, versión modificada), es decir, alimentos de menor calidad nutricional, se asoció con una mayor mortalidad por todas las causas, así como por cáncer y enfermedades del sistema circulatorio, respiratorio y digestivo. Estos hallazgos respaldan la relevancia de utilizar un sistema como el FSAm-NPS, es decir, el logotipo Nutri-Score, como una herramienta para caracterizar la calidad nutricional de los productos alimenticios, sin importar su categoría o los patrones dietéticos nacionales.

Deschasaux et al. (2020) consideran que la etiqueta Nutri-Score puede ayudar tanto al público en general como a los pacientes a elegir alimentos de mayor calidad nutricional. Esto es especialmente importante dado que actualmente se está debatiendo en la Unión Europea la uniformidad de los sistemas de etiquetado frontal de los alimentos.

Otro estudio destacado realizado por Galán et al. (2019) analizó varios estudios realizados en países europeos y en España, concluyendo que la puntuación FSAm/HCSP (Nutri-Score) permite clasificar los grupos de alimentos en cinco categorías coherentes con las recomendaciones de salud pública. Además, esta puntuación nutricional permite visualizar la variabilidad en la calidad nutricional de los diferentes productos alimenticios, ya sea entre categorías de alimentos, entre alimentos dentro de una misma categoría o incluso para el mismo alimento, pero de marcas distintas. Además, indican que varios estudios realizados en grandes muestras francesas (Nutrinet-Santé) o europeas (EPIC), con un gran número de individuos seguidos durante varios años, han demostrado que las personas que consumen alimentos clasificados como de peor calidad en la escala de Nutri-Score tienen un riesgo un 34% mayor de desarrollar cáncer y un riesgo un 52% mayor de desarrollar cáncer de mama.

5. Hipótesis y objetivos del estudio

A pesar de que desde el 13 de diciembre de 2016 todos los alimentos deben incluir información nutricional en la parte trasera del envase, según el Reglamento (UE) n° 1169/2011 (Unión Europea, Parlamento y Europa, Consejo, 2011), muchos consumidores aún tienen dificultades para interpretar los datos proporcionados en el etiquetado nutricional. No se ha establecido un sistema generalizado de elementos interpretativos, como un código de colores, que les ayude a determinar rápidamente el valor nutricional de los productos alimentarios.

Dado que no existe un sistema armonizado a nivel europeo, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) ha adoptado el sistema Nutri-Score como un tipo de etiquetado frontal nutricional que pretende fomentar elecciones más saludables entre los consumidores, basado en evidencia científica (AESAN, 2020). Este sistema de etiquetado frontal es voluntario para las empresas y se ha implementado en algunos países como Francia.

En este contexto, se ha planteado el siguiente estudio de investigación que examina la elección de los consumidores al seleccionar alimentos en una hipotética cesta de la compra, cuando se les ofrecen productos con diferentes valores nutricionales, tanto sin etiquetado frontal nutricional como con una evaluación interpretativa utilizando el sistema Nutri-Score. La selección de los alimentos se ha basado en diversos criterios: cierto grado de procesamiento, comparabilidad entre

productos, capacidad para conformar un menú hipotético para un día (incluyendo desayuno, almuerzo, merienda y cena), disponibilidad en cualquier supermercado y diferentes valoraciones de Nutri-Score dentro de la misma categoría de productos.

La hipótesis planteada es la siguiente: "El uso del logotipo nutricional Nutri-Score en el etiquetado frontal de los envases puede ayudar a realizar una selección de alimentos más saludables en comparación con la realizada cuando los envases no incluyen dicho logotipo nutricional". Por ello, los principales objetivos del estudio son los siguientes:

- Determinar si la información proporcionada por el sistema Nutri-Score puede favorecer la elección de una cesta de la compra más saludable.
- Evaluar si el sistema interpretativo ofrecido por Nutri-Score permite a los consumidores adaptar rápidamente sus decisiones de compra y seleccionar productos más saludables.

5.1. Metodología de trabajo

Se llevó a cabo una investigación cuantitativa experimental simulando las condiciones de elección de ciertos productos alimentarios a través de una encuesta ad hoc en modalidad virtual (en línea), diseñada para personas adultas de ambos sexos. En la encuesta, los participantes debían seleccionar una serie de alimentos para una hipotética compra, formando un menú básico, a partir de productos similares que se presentaban en imágenes de sus envases frontales.

La población objetivo consistió en consumidores mayores de edad en Andalucía que realizan la compra para sus hogares. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia u oportunidad, seleccionando grupos de personas con características similares a las de la población objetivo y procurando obtener el mayor número de participantes posible. Se eligió este método de muestreo debido a la naturaleza exploratoria del estudio, ya que el tema central de la investigación tiene poca evidencia en el contexto andaluz. Aunque la muestra puede no ser completamente representativa de la población, se espera que proporcione información útil para responder a la hipótesis (Creswell, 2011) y pueda generalizarse a sujetos similares. Además, este enfoque reduce los costos, facilita la administración de la encuesta y asegura una tasa de participación lo suficientemente alta (McMillan & Schumacher, 2001).

Para cada producto, los participantes debían elegir una de tres opciones con diferente composición nutricional. El experimento se llevó a cabo en dos fases. En la primera fase, los productos se mostraban sin etiquetado frontal nutricional, mientras que en la segunda fase se mostraba, además, la valoración nutricional de cada producto utilizando la escala del sistema Nutri-Score.

Antes de distribuir la encuesta a la muestra identificada, se realizó una prueba piloto inicial con sujetos similares a los de la muestra para identificar el patrón de respuestas más probable, verificar la idoneidad de las preguntas, detectar posibles rechazos, evaluar la duración aceptable para los encuestados y asegurarse de que los enunciados sean correctos y comprensibles. Se llevó a cabo una validación de contenido, evaluando si la encuesta y los ítems seleccionados son indicadores de lo que se pretende medir. Para ello, se sometió la encuesta a la evaluación cualitativa de expertos en nutrición y comunicación, quienes juzgaron la capacidad de la encuesta para evaluar todas las dimensiones que se deseaban medir. También se ha evaluado la validez de constructo, comprobando si las medidas obtenidas a partir de las respuestas de la encuesta pueden utilizarse como una medición del fenómeno de interés, es decir, si se considera que reflejan la influencia del logotipo Nutri-Score en la capacidad de elección de los consumidores.

Es importante destacar que el diseño del experimento no tiene la intención de mostrar una dieta equilibrada o saludable, sino más bien lo contrario. La intención es ofrecer a los posibles consumidores diversas opciones para una compra rápida, permitiéndoles elegir los productos que normalmente seleccionarían o que consideren "menos malos".

Al final de cada prueba, se calcula el promedio de grasas, grasas saturadas, azúcares y sal en cada cesta de la compra, según la composición nutricional de los alimentos elegidos por cada participante en cada fase. Luego se calcula una nueva variable para cuantificar la diferencia entre el total de estas cuatro variables antes y después de la aplicación del Nutri-Score, para cada uno de los consumidores de la muestra. El objetivo es determinar si el uso del logotipo nutricional frontal ha permitido que los consumidores realicen una selección de productos globalmente más saludable en su cesta de la compra, teniendo en cuenta los parámetros nutricionales considerados más adecuados para una dieta saludable, tal como se ha definido en la sección 5 de este trabajo.

Los participantes proporcionaron los siguientes datos iniciales: sexo, edad y una autoevaluación de sus hábitos de ejercicio (sedentario, realiza ejercicio ocasionalmente, realiza ejercicio de forma habitual). Estos datos ayudan a establecer el perfil

sociodemográfico de los sujetos y se comparan con otras variables, para determinar si existen diferencias significativas en las respuestas según la edad, el sexo o el nivel de educación. Después de la primera fase, los participantes proporcionaron nuevos datos, como su nivel de educación alcanzado (bachillerato, formación profesional de grado medio o superior, diplomatura/grado, licenciatura/máster, doctorado), su percepción de clase social (baja, media, media-alta) y su autopercepción como consumidores (habitual: elige sus marcas favoritas, perfeccionista: compara productos, confundido: sobrecarga de información, calidad-precio: asocia mayor calidad con precios más altos). Estas variables también se comparan con el resto de los datos recopilados. Esta secuencia de preguntas es una estrategia para obtener datos relevantes del sujeto y, al mismo tiempo, permitir que el participante se desconecte momentáneamente de las elecciones realizadas en la primera fase del experimento y preste atención a otros aspectos antes de llevar a cabo la segunda fase.

Cada participante debió elegir entre diferentes productos predefinidos, que no forman una dieta saludable intencionalmente, pero que son habituales en la compra y el consumo. Por tanto, debían configurar dos posibles cestas de la compra para un día completo: la primera sin ningún logotipo o indicación nutricional, y la segunda con el logotipo Nutri-Score incorporado en cada uno de los productos ofrecidos como alternativas. Se presentan diferentes opciones de productos en las siguientes categorías: yogures, cereales, pizzas, platos preparados, refrescos, postres lácteos, galletas, hamburguesas, pastas preparadas, jamón cocido, patés y tortillas. En cada categoría, los participantes deberán elegir solo uno. En la segunda fase del experimento, se muestran los mismos productos a los encuestados, pero esta vez acompañados de la valoración obtenida según el sistema Nutri-Score.

6. Análisis de los resultados del estudio

El estudio se basó en una encuesta online que fue respondida por 117 personas, de las cuales 109 son de Andalucía, la población objetivo. Por lo tanto, la muestra utilizada consistió en 109 consumidores andaluces, de los cuales 58 son hombres y 50 mujeres. En la tabla 6.1 se presenta una descripción de los criterios de segmentación utilizados.

CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN DE LA MUESTRA		
Lugar de residencia	Andalucía	109
	Resto de España	8
Género	Mujeres	50
	Hombres	58
Edad	18 a 29	16
	30 a 49	59
	50 a 65	44
	Mayor de 65	2
Hábitos de ejercicio	Habitual	44
	Ocasional	57
	Sedentario	20
Nivel de estudios	Primaria	1
	Secundaria / FP grado medio	2
	Bachillerato / FP grado superior	5
	Diplomatura / Grado	31
	Licenciatura / Máster	61
	Doctorado	9
Clase social (autopercebida)	Baja	3
	Media	73
	Media-alta	33
Tipo de consumidor	Calidad-precio	7
	Confundido	7
	Habitual	50
	Perfeccionista	45

Tabla 6.1. Criterios de segmentación de la muestra utilizados.

El conjunto de resultados recoge la selección de productos llevada a cabo por cada consumidor que ha realizado la encuesta, en las dos situaciones de estudio: sin logotipo y con el logotipo Nutri-Score. Por tanto, el primer paso ha sido calcular las cantidades de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal que contiene el conjunto de productos elegido por cada consumidor en los dos casos, es decir en las dos cestas de la compra que han ido configurado con sus elecciones de productos.

Para realizar un estudio comparativo de los resultados obtenidos y poder determinar si existen o no diferencias significativas entre el promedio de grasas, grasas saturadas, sal y azúcar que contienen los alimentos seleccionados antes y después ver el logotipo Nutri-Score asociado, se ha calculado una nueva variable que cuantifica la diferencia (d) entre el total de estas cuatro variables, antes (A) y después de aplicar Nutri-Score (B), para cada uno de los consumidores de la muestra, que llamamos: $dGrasas$, $dSaturadas$, $dAzúcar$ y $dSal$.

Luego se ha calculado el promedio (\bar{d}) y la desviación típica (s) de estos valores para cada una de las variables, obteniéndose los siguientes resultados:

$$\bar{d}Grasas = -23,65 \text{ g } (s = 20,26)$$

$$\bar{d}Saturadas = -11,68 \text{ g } (s = 11,34)$$

$$\bar{d}Azúcar = -6,18 \text{ g } (s = 8,48)$$

$$\bar{d}Sal = -1,27 \text{ g } (s = 1,23)$$

En el gráfico 6.1 se muestran las **diferencias entre los promedios de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal para las dos cestas de la compra** comparadas, al realizar la primera seleccionando los productos sin que muestren logotipo alguno y la segunda cuando los productos que se deben seleccionar se acompañan con el logotipo Nutri-Score. Puede observarse que la cesta de la compra elaborada al elegir los productos que portaban el logotipo Nutri-Score contiene valores promedio más bajos de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal y, por lo tanto, se considera más saludable.

Para cuantificar la mejora de estos valores, entendida como la disminución de estos, se calcula el **porcentaje de mejora** de las variables estudiadas en las dos cestas de la compra seleccionadas por los sujetos de la muestra, antes y después de incorporar a los productos el logotipo Nutri-Score, obteniéndose los valores que se reflejan en la tabla 8.2.

En el gráfico 6.2 se muestra el **porcentaje de disminución de los valores medios de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal** al realizar la cesta de la compra cuando los productos a seleccionar se acompañan con el logotipo Nutri-Score respecto a los valores medios cuando se ofrecen los productos sin dicho logotipo. Se observan algunas diferencias entre las elecciones realizadas por mujeres y las realizadas por hombres. Las consumidoras han tendido a elegir en promedio productos con menos grasas, grasas saturadas y azúcar que los hombres. Sin embargo, la situación es inversa respecto a la sal, dado que los hombres han mejorado su cesta de la compra disminuyendo la sal promedio en un 12,43% frente a un porcentaje de disminución del 10,35% conseguido por las mujeres.

En el gráfico 6.3 se muestra el **porcentaje de disminución de los valores medios de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal**, al seleccionar los productos con el logotipo Nutri-Score, diferenciando los resultados **por rangos de edades**. Los mayores porcentajes de disminución de grasas, grasas saturadas y sal de la cesta de la compra se dan en el rango de edades de 18 a 29 años, obteniendo este grupo un valor de disminución del azúcar ligeramente menor que el logrado por el grupo de edades de 50 a 65 años.

Por último, en el gráfico 6.4 se muestra el **porcentaje de disminución de los valores medios de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal**, al seleccionar los productos con el logotipo Nutri-Score, diferenciando los resultados **según el tipo de consumidor**: “calidad-precio” (que piensa que los productos más caros tienen mayor calidad), “confundido” (sobrecargado con la cantidad de productos), “habitual” (que elige sus marcas favoritas) y “perfeccionista” (que compara los productos). Los mayores porcentajes de disminución se dan en el grupo de personas que se consideran consumidores “perfeccionistas”, seguidos de los que se consideran “calidad-precio”, en el caso de las grasas, grasas saturadas y azúcar, y de los que se consideran “habituales”, en el caso de la sal.

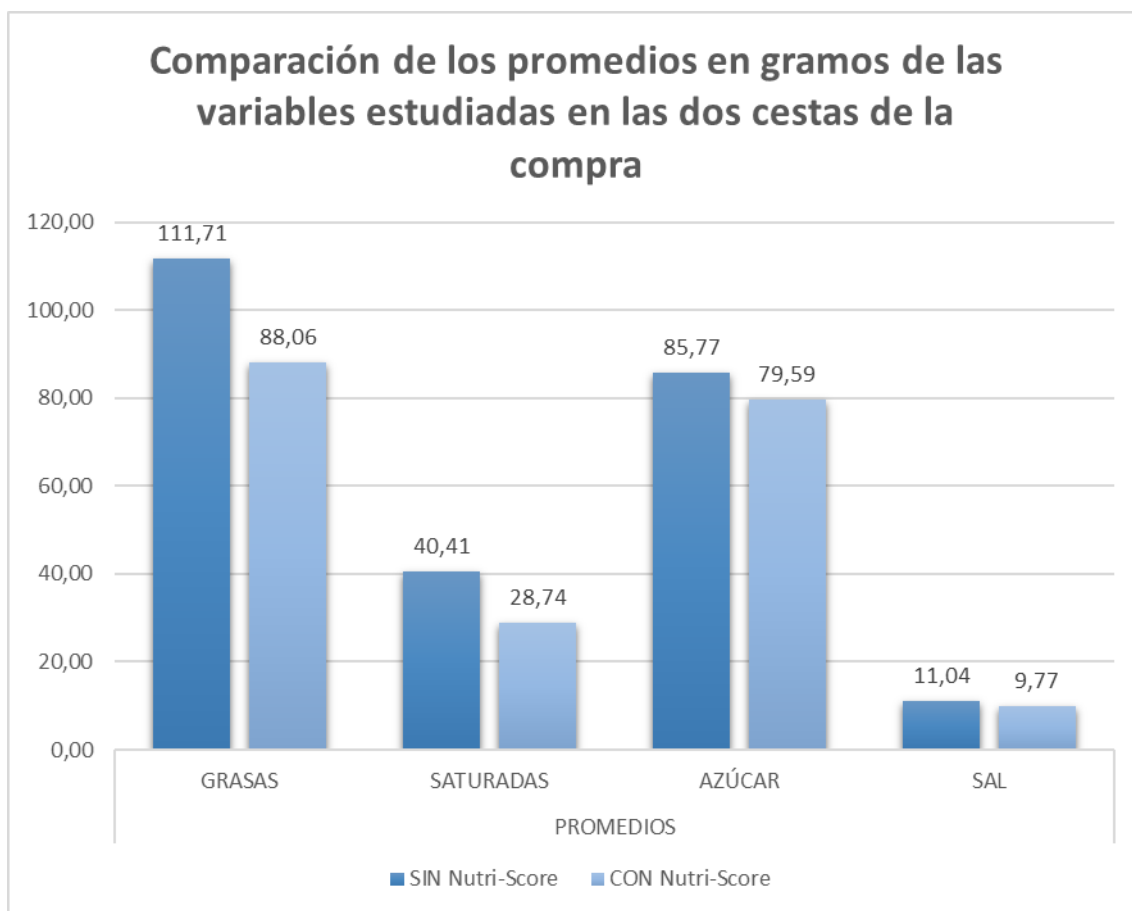


Gráfico 6.1. Valores promedio de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal en la cesta de la compra realizada sin la ayuda del logotipo Nutri-Score y en la realizada con el mismo.

PORCENTAJE DE MEJORA DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS			
El signo negativo indica una reducción de la cantidad			
Grasas	Grasas saturadas	Azúcar	Sal
-21,17%	-28,90%	-7,20%	-11,46%

Tabla 6.1. Disminución de las grasas, grasas saturadas, azúcar y sal en la cesta de la compra realizada con la ayuda del logotipo Nutri-Score.

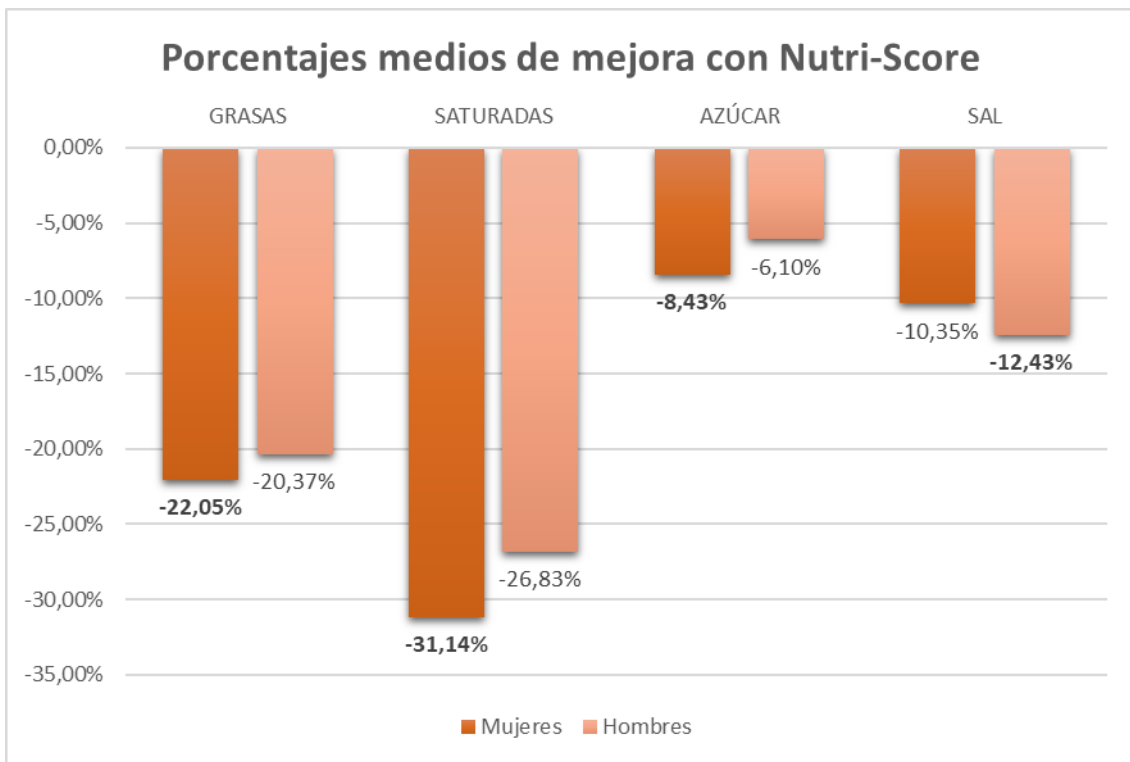


Gráfico 6.2. Valores promedio de mejora de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal en la cesta de la compra realizada con la ayuda del logotipo Nutri-Score, comparando los resultados obtenidos por mujeres y hombres.

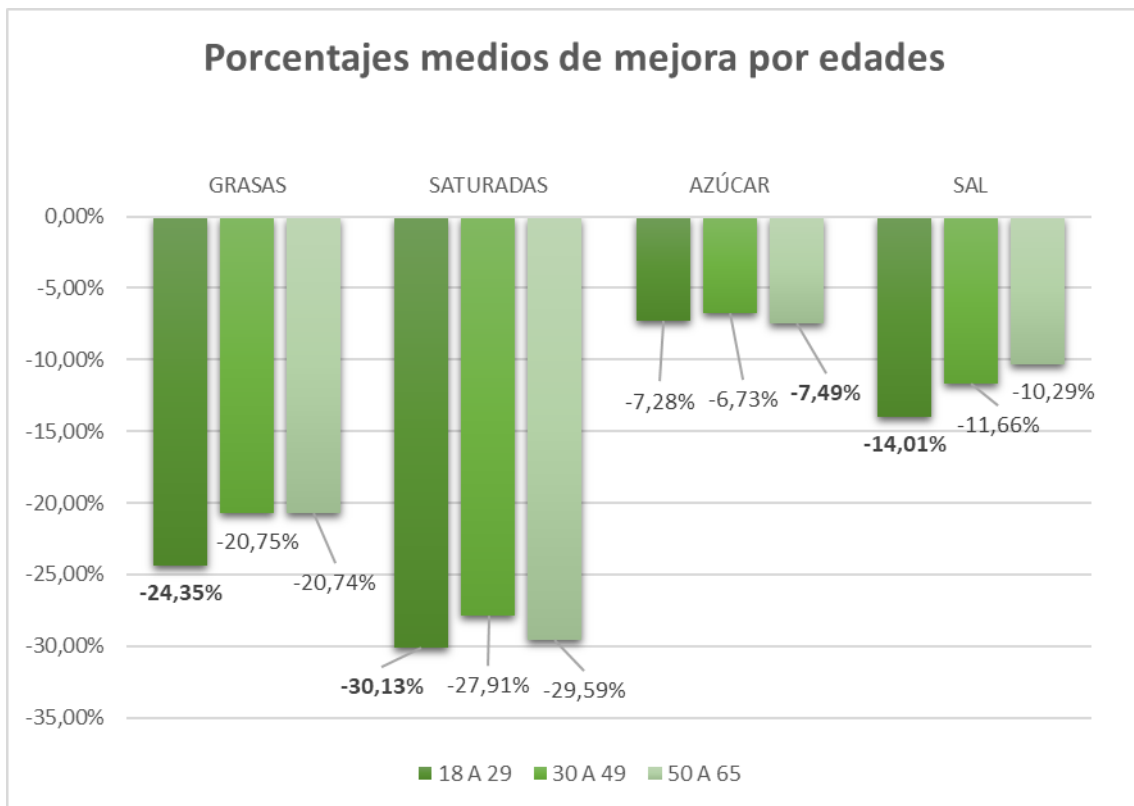


Gráfico 6.3. Valores promedio de mejora de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal en la cesta de la compra realizada con la ayuda del logotipo Nutri-Score, comparando los resultados obtenidos en tres rangos de edades.

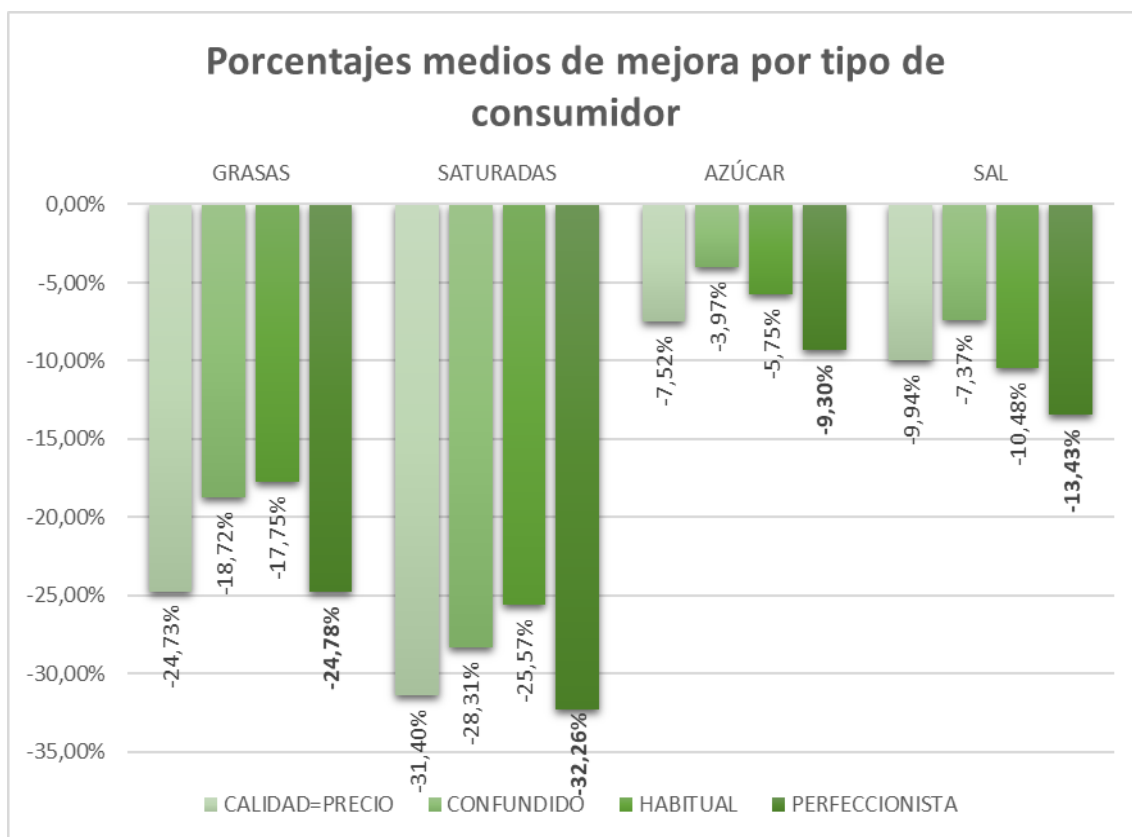


Gráfico 6.4. Valores promedio de mejora de grasas, grasas saturadas, azúcar y sal en la cesta de la compra realizada con la ayuda del logotipo Nutri-Score, comparando los resultados obtenidos según el tipo de consumidor.

7. CONCLUSIONES

7.1. Principales hallazgos

Los resultados del estudio realizado **revelan diferencias significativas en la cesta de la compra** de los consumidores cuando los productos elegidos están acompañados del logotipo nutricional Nutri-Score, que muestra una evaluación global de la calidad nutricional mediante una escala de letras y colores, en comparación con aquellos productos que no presentan ninguna indicación visual de su calidad nutricional. A partir de estos resultados, se pueden obtener las siguientes **conclusiones**:

- El logotipo nutricional Nutri-Score contribuye de manera significativa a una cesta de la compra más saludable desde el punto de vista nutricional.
- La presencia del logotipo Nutri-Score en los productos conlleva una reducción promedio del 21,17% en la cantidad de grasas en la cesta de la compra.
- La presencia del logotipo Nutri-Score en los productos conlleva una reducción promedio del 28,9% en la cantidad de grasas saturadas en la cesta de la compra.
- La presencia del logotipo Nutri-Score en los productos conlleva una reducción promedio del 7,2% en la cantidad de azúcar en la cesta de la compra.
- La presencia del logotipo Nutri-Score en los productos conlleva una reducción promedio del 11,46% en la cantidad de sal en la cesta de la compra.
- La implementación generalizada del logotipo Nutri-Score puede ayudar a la población andaluza a realizar una cesta de la compra más saludable desde el punto de vista nutricional.

- Factores como el género, la edad y el tipo de consumidor pueden influir en la elección de productos con la presencia del logotipo Nutri-Score.

Estas conclusiones respaldan estudios anteriores, como el realizado por Galán et al. (2017), que examinaron la literatura científica sobre el logotipo Nutri-Score en relación con su creación, validación y evaluación, concluyendo que el sistema Nutri-Score podría ser una herramienta útil para ayudar a los consumidores a tomar decisiones de compra basadas en criterios nutricionales. En la misma línea, otro estudio de Galán et al. (2019) indica que el etiquetado nutricional frontal Nutri-Score permitiría a los consumidores evaluar fácilmente la calidad nutricional de los alimentos al momento de la compra, concluyendo que Nutri-Score sería una herramienta eficaz de salud pública para reducir el riesgo de enfermedades crónicas.

Los resultados de esta investigación demuestran cómo la comunicación visual derivada de la inclusión del logotipo nutricional Nutri-Score en la parte frontal de los envases de los alimentos favorece una elección más informada y saludable de los productos alimentarios, al tiempo que promueve procesos de toma de decisiones conscientes en la selección de alimentos.

7.2. Limitaciones del estudio

Dado que se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia debido al carácter exploratorio del estudio, los resultados no pueden generalizarse con pleno rigor estadístico a toda la población andaluza. Sin embargo, son válidos para sujetos similares a los incluidos en la muestra, ya que no existen razones fundamentales que diferencien a los individuos accesibles de aquellos que componen el total de la población.

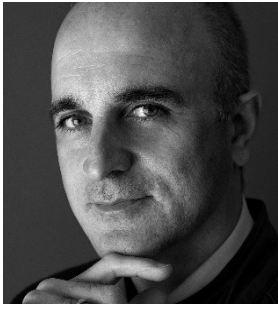
Otra limitación es que se evaluó la intención de compra en lugar de la compra real. Por lo tanto, se trata de una situación simulada y los resultados no pueden considerarse una representación exacta de lo que podría ocurrir en un contexto real. Hasta la fecha, no se han encontrado estudios que hayan llevado a cabo una experiencia similar en condiciones reales.

8. REFERENCIAS

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (2021). *Preguntas frecuentes sobre Nutri-Score*. <https://bit.ly/3HMEf19>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (2019). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre Ingestas Nutricionales de Referencia para la población española. *Revista del Comité Científico de la AESAN*, 29, pp: 43-68.
- Andreeva, V. A., Egnell, M., Touvier, M., Galan, P., Julia, C., & Hercberg, S. (2021). International evidence for the effectiveness of the front-of-package nutrition label called Nutri-Score. *Central European Journal of Public Health*, 29(1), 76-79. <https://doi.org/10.21101/cejph.a6239>
- Aschemann-Witzel, J., Grunert, K. G., van Trijp, H. C. M., Bialkova, S., Raats, M. M., Hodgkins, C., Wasowicz-Kirylo, G., & Koenigstorfer, J. (2013). Effects of nutrition label format and product assortment on the healthfulness of food choice. *Appetite*, 71, 63-74. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.07.004>
- Babio, N.; López, L.; Salas-Salvado, J. (2013). Análisis de la capacidad de elección de alimentos saludables por parte de los consumidores en referencia a dos modelos de etiquetado nutricional; estudio cruzado. *NUTRICIÓN HOSPITALARIA*, 1, 173-181. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.1.6254>
- Cecchini, M., & Warin, L. (2016). Impact of food labelling systems on food choices and eating behaviours: A systematic review and meta-analysis of randomized studies: Impact of food labelling. *Obesity Reviews*, 17(3), 201-210. <https://doi.org/10.1111/obr.12364>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed). SAGE Publications.
- Deschasaux, M., Huybrechts, I., Julia, C., Hercberg, S., Egnell, M., Srouf, B., Kesse-Guyot, E., Latino-Martel, P., Biessy, C., Casagrande, C., Murphy, N., Jenab, M., Ward, H. A., Weiderpass, E., Overvad, K., Tjønneland, A., Rostgaard-Hansen, A. L., Boutron-Ruault, M.-C., Mancini, F. R., ... Touvier, M. (2020). Association between nutritional profiles of foods

- underlying Nutri-Score front-of-pack labels and mortality: EPIC cohort study in 10 European countries. *BMJ*, m3173. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3173>
- Egnell, M., Ducrot, P., Touvier, M., Allès, B., Hercberg, S., Kesse-Guyot, E., & Julia, C. (2018a). Objective understanding of Nutri-Score Front-Of-Package nutrition label according to individual characteristics of subjects: Comparisons with other format labels. *PLOS ONE*, 13(8), e0202095. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202095>
- Fundación Española de la Nutrición (2019). *Consumo actual de alimentos y bebidas entre la población del estudio científico ANIBES en España*. <https://bit.ly/3mb3Bfg>
- Galán, P., Egnell, M., Salas-Salvadó, J., Babio, N., Pettigrew, S., Hercberg, S., & Julia, C. (2020). Comprensión de diferentes etiquetados frontales de los envases en población española: Resultados de un estudio comparativo. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 67(2), 122-129. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2019.03.013>
- Galán, P.; González, R.; Julia, Ch.; Hercberg, S.; Varela-Moreiras, G.; Aranceta-Bartrina, J.; Pérez-Rodrigo, C.; Serra-Majem, L. (2017). El logotipo nutricional NutriScore en los envases de los alimentos puede ser una herramienta útil para los consumidores españoles. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*; 23(2); 86-93. DOI:10.14642/RENC.2017.23.2.5221
- Galán P, Babio N, Salas-Salvadó J. (2019). Nutri-Score: el logotipo frontal de información nutricional útil para la salud pública de España que se apoya sobre bases científicas. *Nutrición Hospitalaria* ;36(5):1213-1222. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.02848>
- Hercberg, S., Touvier, M., Salas-Salvado, J., & on, behalf of the G. of E. scientists supporting the implementation of N.-S. in E. (2021). The Nutri-Score nutrition label. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*. <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000722>
- Hernández-Nava, L. G., Egnell, M., Aguilar-Salinas, C. A., Córdova-Villalobos, J. Á., Barriguete-Meléndez, J. A., Pettigrew, S., Hercberg, S., Julia, C., & Galán, P. (2019). Impacto de diferentes etiquetados frontales de alimentos según su calidad nutricional: Estudio comparativo en México. *Salud Pública de México*, 61(5, sep-oct), 609. <https://doi.org/10.21149/10318>
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2001). *Research in education: A conceptual introduction* (5th ed). Longman.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación [MAPA] (2020). *Mejorar la respuesta de la agricultura de la UE a las exigencias sociales en materia de alimentación y salud, en particular, la preocupación por unos alimentos seguros, nutritivos y sostenibles y la reducción de los residuos alimentarios, así como por el bienestar de los animales*. <https://bit.ly/3N5CPA5>
- Organización Mundial de la Salud (2021). *Enfermedades no transmisibles*. Recuperado 20 de marzo de 2022, de <https://bit.ly/3xiztFa>
- Organización Mundial de la Salud (2018). *Alimentación sana*. Recuperado 20 de marzo de 2022, de <https://bit.ly/3mcLTb9>
- Royo-Bordonada, M. A. (2013). *La alimentación y el consumidor*. <https://doi.org/10.4321/repisalud.5421>
- Salas, J. y Babio, N. (2020). *¿Por qué hay que apoyar la Implantación del etiquetado frontal de los envases Nutri-Score en España?* Universidad Rovira i Virgili. <https://bit.ly/3xkivpY>
- Santé publique France. (2022). *Questions-reponses sur le Nutri-Score*. <https://bit.ly/3OcQqWX>
- Santos-Antonio, G., Bravo-Rebatta, F., Velarde-Delgado, P., & Aramburu, A. (2019). Efectos del etiquetado nutricional frontal de alimentos y bebidas: Sinopsis de revisiones sistemáticas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43, 1-8. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.62>
- Szabo de Edelenyi, F., Egnell, M., Galan, P., Druesne-Pecollo, N., Hercberg, S., & Julia, C. (2019). Ability of the Nutri-Score front-of-pack nutrition label to discriminate the nutritional quality of foods in the German food market and consistency with nutritional recommendations. *Archives of Public Health*, 77(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s13690-019-0357-x>
- Unión Europea, Parlamento y Europa, Consejo. (2011). Reglamento (UE) n° 1169/2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor, y por el que se modifican

BIOGRAFÍA DEL AUTOR



Juan José Samper Márquez, IES Celia Viñas

Profesor de Informática en el I.E.S. Celia Viñas, donde imparte docencia en Formación Profesional de Grado Medio, ESO y Bachillerato. **Doctor en Inteligencia Artificial Avanzada** por la Universidad de Granada, **Máster en Comunicación Social** por la UAL y Experto en Dirección y Gestión de Empresas por la UAL. Ha ejercido como **Asesor de Formación Permanente** en el Centro del Profesorado de Almería durante 6 cursos escolares y como **Inspector de Educación** en la Delegación Territorial de Almería durante más de 9 cursos escolares. Entre sus aficiones se encuentran la fotografía, la astronomía y la nutrición, siendo su último libro publicado “Guía definitiva para interpretar etiquetas alimentarias”, de la editorial Almuzara. <https://almuzaralibros.com/fichalibro.php?libro=3629&edi=3>