



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Facultad de Economía y Empresa

Trabajo de
fin de grado

**Impacto de la COVID-
19 y la concienciación
ambiental en el
consumo de carne en
España**

Seda Nikoghosyan Tumanyan

Tutor/a: M^a Carmen Gago Cortés

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Curso académico 2020/2021

Trabajo de Fin de Grado presentado en la Facultad de Economía y Empresa de la Universidade da Coruña para la obtención del Grado en Administración y Dirección de Empresas

Resumen

En la literatura sobre cambio climático y sostenibilidad son frecuentes las críticas sobre el consumo de carne desde diferentes perspectivas: si es o no adecuado para la salud, si las explotaciones ganaderas son sostenibles o si los efectos ambientales de este sector pueden ser irremediables.

Dados los potenciales cambios sociales y económicos que provocará la pandemia de la COVID-19, es necesario estudiar la afectación que pueda tener en los consumidores, registrando los cambios en el consumo de carne. Se ha realizado una encuesta para conocer las modificaciones en las compras y comprobar si puede aprovecharse su impulso y lograr una dieta más saludable y sostenible, estudiando el conocimiento que tienen estos consumidores de su huella de carbono.

Los resultados de este estudio muestran que, en líneas generales, el consumo no tiene grandes variaciones, aunque sí el tipo: un 30% afirman haber aumentado sus compras de carne de aves, mientras que un 20% afirma haber comprado menos ternera.

Se aprecia también una mayor predisposición a llevar a cabo actuaciones sostenibles entre la población no consumidora de carne, si bien la preocupación por el planeta está presente entre ambos grupos. También se ha visto que las mujeres se preocupan más por la sostenibilidad, pero no están más dispuestas a adaptar su dieta. En cuanto a los grupos generacionales, las diferencias se hacen notar en aspectos como estar ya tomando medidas en su día a día y en la predisposición a tomarlas, cuestiones en las que se muestran mejores resultados entre la generación *baby boom*.

A la vista de estos resultados, se recomienda reducir el consumo de carne, optando, por ejemplo, por legumbres o cereales en su lugar.

Palabras clave: sostenibilidad, consumo de carne, pandemia, COVID-19, conciencia medioambiental, huella de carbono

Número de palabras: 15234.

Abstract

In the literature on climate change and sustainability, there are frequent criticisms of meat consumption from different perspectives: whether or not it is good for health, whether livestock farms are sustainable or whether the environmental effects of this sector may be irremediable.

Given the potential social and economic changes that the COVID-19 pandemic will provoke, it is necessary to study the effect it may have on consumers, recording changes in meat consumption. A survey has been carried out to find out the changes in purchases and to see if the momentum can be harnessed to achieve a healthier and more sustainable diet by studying the consumers' knowledge of their carbon footprint.

The results of this study show that, in general terms, consumption does not vary greatly, although the type does: 30% say they have increased their purchases of poultry meat, while 20% say they have bought less veal.

There is also a greater willingness to take sustainable actions among the non-meat consuming population, although concern for the planet is present among both groups. Women were also found to be more concerned about sustainability, but not more inclined to adapt their diets. In terms of generational groups, the differences are noticeable in aspects such as already taking action in their daily lives and in the predisposition to take action, where the baby boom generation shows better results.

In view of these results, it is recommended to reduce meat consumption, for example by opting for legumes or cereals instead.

Key words: sustainability, meat consumption, pandemic, COVID-19, environmental awareness, carbon footprint.

Índice

Introducción	7
1. La ganadería bovina y el cambio climático	10
1.1. El papel del sector pecuario en el cambio climático: las emisiones de gases de efecto invernadero	12
1.2. Las tendencias de consumo recientes	15
1.2.1. Consumo doméstico	16
1.2.2. Consumo extradoméstico	17
2. Dietas alternativas.....	20
2.1. Dieta vegetariana/vegana	21
2.2. Dieta planetaria.....	22
2.3. Carne cultivada	23
3. Estudio cuantitativo sobre el consumo de carne y conciencia medioambiental	26
3.1. Proceso de realización y validación del cuestionario.....	26
3.1.1. Encuesta inicial.....	27
3.1.2. Encuesta validada	29
3.1.3. Encuesta final	30
3.2. Aplicación del cuestionario y resultados.....	32
3.2.1. Resultados del cuestionario	34
3.2.2. Análisis de comparación de medias	40
Conclusiones	46
Bibliografía.....	49
Anexos.....	54
Anexo I: Encuestas.....	54

Encuesta inicial.....	54
Encuesta validada	59
Encuesta final	65
Vista previa encuesta final realizada en Microsoft Forms, formato pc.	72
Vista previa encuesta final realizada en Microsoft Forms, formato <i>smartphone</i>	72
Anexo II: Comparación de medias	73
Prueba t de muestras independientes	73
Prueba ANOVA	73

Índice de tablas

Tabla 1: Tipología de dietas sin carne.....	21
Tabla 3: Cambios realizados tras la validación.....	30
Tabla 4: Resultados del cuestionario: sección de clasificación.....	36
Tabla 5: Correspondencia ítems-variables sección de conocimiento sobre la huella de carbono y conciencia medioambiental.....	40
Tabla 6: Prueba t para igualdad entre sexos, ítems 1-5	41
Tabla 7: Prueba t para igualdad entre sexos, ítems 6-8	42
Tabla 8: Prueba t para igualdad entre consumidores y no de carne.....	42
Tabla 9: Prueba t para igualdad nivel de ingresos >600€.....	43
Tabla 10: Correspondencia generaciones, años y su código en el programa SPSS	43
Tabla 11: Prueba ANOVA igualdad entre generaciones.....	44
Tabla 12: Prueba de Dunnett para ítems 1-3 Preocupación, Interés y Consciencia	45
Tabla 13: Prueba de <i>Games-Howell</i> para ítem 5 Actuación	45

Índice de figuras

Figura 1: Toneladas de canal obtenido entre 2004 y 2019 por tipo de carne.....	15
Figura 2: Evolución de las cabezas de ganado en España entre 1961 y 2019.....	15
Figura 3: Porcentaje de españoles que han modificado su cesta de la compra con productos más económicos.....	19
Figura 4: Dieta de la salud planetaria.....	23
Figura 5: Proceso de elaboración de la carne <i>in vitro</i>	24
Figura 6: Compras de productos cárnicos frescos en la primera fase de cuarentena....	38
Figura 7: Compras de productos cárnicos elaborados en la "época valle" de la cuarentena.....	38
Figura 8: Compras de productos cárnicos congelados tras la cuarentena.....	39
Figura 9: Compras de carne de pollo desde la declaración del estado de alarma	39
Figura 10: Compras de carne de ternera desde la declaración del estado de alarma ...	39

Introducción

Este último año, 2020, probablemente sea un punto y aparte en la historia actual para la mayoría, sobre todo para las generaciones más jóvenes como los *millennials* (nacidos entre 1981 y 2000), los Z (2001-2010) e incluso los siguientes, pues, desde el 11 de septiembre de 2001 la pandemia de la COVID-19 es el mayor fenómeno que han podido vivir. Y aunque sea una tragedia la cantidad de pérdidas en cuestión de vidas humanas, economía o bienestar social, también está dejando enseñanzas que vale la pena destacar y poner en valor.

La pandemia de la conocida como Gripe Española, hace 102 años, tuvo también un gran impacto y, promediando los datos de ambas, se puede calcular la evolución del impacto de una pandemia mundial en la tasa de mortalidad en el último siglo. El resultado: se ha visto incrementado en 14 muertes por 100 mil personas, lo cual llama la atención al coincidir con las previsiones de crecimiento para mediados de este siglo de la tasa de mortalidad global a causa del aumento de las temperaturas. De esto, se puede concluir que en 30 años aproximadamente el cambio climático puede resultar igual de peligroso que la COVID-19 (Gates, 2021).

La propuesta del señor Gates y la de muchos expertos es alcanzar las 0 emisiones de gases de efecto invernadero (GEI, en adelante) en 2050, no siendo suficiente reducirlas. Pero no basta con las emisiones del sector transporte o la construcción, pues muchas acciones diarias conllevan emisiones, siendo las de cultivar y criar ganado responsables del 19% de las emisiones globales (la tercera fuente más importante) (Gates, 2021).

De hecho, en los últimos años está cogiendo fuerza el debate de la sostenibilidad de la industria cárnica, que incluye la producción ganadera para consumo humano y todos los procesos que conlleva, como la producción de soja o maíz para alimentación del ganado. Este debate se fundamenta principalmente en dos problemas: la contaminación atmosférica por las emisiones, y la deforestación debida a las plantaciones de grano y para aumentar el terreno explotable.

Por otro lado, se ha especulado sobre muchos posibles orígenes del primer brote, pero el que más fundamento parece tener y defienden los gobiernos, incluido España, es el basado en la mutación de un virus animal para poder afectar a humanos por el constante contacto entre estos, fenómeno conocido como zoonosis. Esto abre la posibilidad a relacionar el cambio climático con el nuevo coronavirus como posible desencadenante del acercamiento de dichos animales a las ciudades y pueblos.

Los diversos estudios apuntan a que el virus SARS-CoV-2 puede tener su origen en los murciélagos, ya que estos suelen albergar gran variedad de coronavirus, transmitiéndose a los humanos mediante hospedadores intermediarios¹ (Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, 2021). Es decir, este coronavirus es una enfermedad zoonótica: se da en el mundo animal y es transmisible a humanos en condiciones naturales (Real Academia Española, s.f.). Es precisamente en el contacto con los humanos donde se busca si el cambio climático puede ser un factor determinante, pues la destrucción de hábitats naturales y el aumento de las temperaturas en las últimas décadas provocan el acercamiento de estas especies a los asentamientos humanos (aldeas o ciudades), facilitando la zoonosis, especialmente en el sur de la provincia china de Yunnan, así como alrededores de las regiones de Myanmar y Laos (Beyer, Manica, & Mora, 2021).

Como antecedentes, cabe destacar la cantidad de las denominadas nuevas enfermedades infecciosas² que se han propagado por el aumento de la presencia de vectores³, ya que al aumentar las temperaturas también se amplía su campo de actuación. Como cuenta Al Gore (2006) en su documental *Una verdad incómoda*, se debe tener en cuenta que hay ciudades que se han creado a determinada altura para estar a un nivel superior al de los mosquitos, como es el caso de Nairobi, y actualmente debido al calentamiento están viéndose afectadas por plagas.

Precisamente por esto, y porque a todas las crisis les suceden un gran volumen de cambios en el comportamiento de los consumidores, tal y como se ha registrado en la historia, se puede aprovechar el “empuje” de la crisis actual para reconstruir los sistemas políticos y económicos basándose en la sostenibilidad medioambiental y social, pues muchos expertos aseguran que se dispone solo de la siguiente década para hacer

¹ Para el actual coronavirus se sospecha principalmente de los pangolines, *Manis javanica* (Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, 2021).

² Arena virus, ébola, síndrome pulmonar de hantavirus, síndrome respiratorio agudo grave (SARS), enfermedad del Nilo occidental, gripe aviar, entre otras, que han dejado miles de muertes; además de haber reaparecido enfermedades que ya se consideraban bajo control (Gore, 2006).

³ Mosquitos, roedores, piojos y otros seres vivos que pueden propagar y transmitir una enfermedad (Real Academia Española, s.f.).

cambios muy extremos y poder evitar catástrofes irremediables a mediados de siglo (Chomsky & Pollin, 2020).

Así, el principal objetivo del trabajo será registrar los cambios que se han dado respecto a la cuarentena en el consumo de carne, prestando especial atención a los que puedan servir como impulso para lograr unos hábitos saludables y sostenibles. También se buscará mostrar, mediante la literatura existente, el efecto que tiene la dieta en el planeta y si el modelo actual es suficiente para lograr los objetivos para 2050 del Grupo Intergubernamental de Expertos para el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).

En primer lugar, se van a explicar los efectos que tiene la ganadería bovina en el planeta y su papel en el cambio climático, empezando por las emisiones de GEI en España y sus tendencias de consumo de carne más recientes. Luego se analizarán las alternativas a la dieta predominante actual, como la variedad de dietas vegetarianas y veganas, la propuesta de la *Comisión Lancet* de la dieta planetaria y el desarrollo de la carne cultivada. A continuación, se realizará un estudio cuantitativo consistente en una encuesta para recoger las variaciones en las decisiones de compra y consumo de carne en distintas etapas de la cuarentena decretada por el Estado de Alarma en España, y el conocimiento y conciencia medioambiental que tiene la población encuestada, buscando especialmente su predisposición a tomar medidas para luchar contra el cambio climático con acciones que afectan a su vida cotidiana, referentes en este caso a su dieta. De este modo, tras tratar la literatura correspondiente y analizar la información recogida mediante el estudio, se presentarán unas conclusiones respecto al consumo de carne en España, las tendencias y la preocupación la sostenibilidad y si ha afectado la experiencia de la cuarentena por la COVID-19 en dicho consumo.

1. La ganadería bovina y el cambio climático

La relevancia del sector ganadero reside principalmente en que es la actividad humana que ocupa más superficie de tierra: sin tener en cuenta los glaciares, el 26% de tierra disponible está dedicada al pastoreo y el 33% de tierra cultivable está dedicada solo a la producción de forrajes para alimentar al ganado (Steinfeld et al., 2009).

Por otra parte, también hay que medir el impacto relacionado con el uso del agua, los desechos de los animales, las emisiones, así como de la contaminación relacionada con la propia cadena de suministro (transporte, para empezar); y, además, en el caso de la ganadería bovina, esta contaminación es dual (Chomsky & Pollin, 2020):

- Requiere de una cantidad superior de tierra que cualquier otro recurso animal para consumo humano.
- El complejo proceso digestivo de los rumiantes hace que estos animales emitan gas metano (uno de los principales GEI).

En cuanto al primer canal de contaminación, no sería un problema si la alimentación de estos animales se basara en pasturas donde crecen cultivos. Sin embargo, hay importantes recursos que se desperdician, en el sentido de eficiencia, ya que miles de hectáreas que se podrían dedicar a cultivar para consumo humano, se dedican a cultivo para alimentar ganado (Chomsky & Pollin, 2020). No se aprecia esto como un problema en un primer momento porque ese ganado será alimento humano al final, pero, en cuestión de cantidades, si se utilizara toda esa área para cultivar vegetales se podría alimentar a un número mayor de personas que las que se pueden alimentar con la carne de ese ganado, el cual, además, no solo se alimenta de ese cultivo, sino que pastorea un terreno que puede utilizarse para cultivar (Andersen & Kuhn, 2014).

Lo que representa otro conflicto en la comprensión que se tiene de esta ganadería es la imagen difusa de los distintos tipos de ganadería: intensiva, extensiva y las formas denominadas mixtas. El antiguo Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, en sus publicaciones sobre la *Situación de la ganadería extensiva* (2017),

definía la ganadería extensiva como un sistema de producción donde la alimentación de los animales consiste mayormente en el pastoreo; por el contrario, en el sistema intensivo, los animales se encuentran en estabulación permanente; entre estos extremos, se encuentran varios tipos de ganadería mixta, con mayor o menor medida de pastoreo. Como es de esperar, la ganadería puramente extensiva tiene una estrecha relación con la gestión sostenible del territorio.

Normalmente es fácil ver la huella de carbono en la industria intensiva, donde cientos de cabezas de ganado conviven en condiciones de libertad muy restringida y son alimentadas con forrajes y concentrados (de cereales o tortas oleaginosas generalmente) para engordarlas rápido, pues el tiempo de maduración de estas antes de ser sacrificadas es mucho menor que en la ganadería extensiva (Steinfeld et al., 2009). Pero, visto desde una perspectiva eficiente en huella de carbono, la industria intensiva no es tan perjudicial como parece: al usar piensos para alimentar en áreas de cebado, no se emplea tierra para pastoreo (o se emplea mucha menos que en la ganadería extensiva); además, al vivir durante menos tiempo, cada cabeza emite menos gas metano.

Para verlo con más claridad, Kip Andersen y Keegan Kuhn (2014) hicieron unas breves cuentas: dado el consumo medio de carne por parte de los ciudadanos estadounidenses, si se practica solo ganadería de pastoreo (extensiva), permitiendo a los animales pastar en suficiente espacio para que no vean ni las vallas de la granja, y dejándoles vivir hasta los 2 años de edad antes de sacrificarlos, se necesitaría ocupar por completo Estados Unidos, Canadá, América Central y parte del sur. Así que, en definitiva, este sistema no es más sostenible que el intensivo, sobre todo porque en ese tiempo extra (entre los 15 meses promedio que crece el animal en industria intensiva y los 23 de la extensiva) se van a estar produciendo desperdicios, empleando agua, ocupando tierra y, tal vez lo más importante, emitiendo gases, suponiendo cerca de 8 meses más de impacto sobre el planeta por cada cabeza.

Sin embargo, la conclusión a la que hay que llegar con esta información no es que todos los sistemas ganaderos fracasan y se debe renunciar al consumo de carne, sino que hay que cambiar los hábitos de consumo en general desde la demanda. La constante presión por producir más carne, especialmente por parte de los países desarrollados, motiva a todos los implicados en la industria a talar árboles para despejar más terreno de pasto y, lógicamente, de cultivo agrícola para la alimentación de ese ganado (Chomsky & Pollin, 2020). Este es el principal motivo de deforestación del Amazonas, entre otras reservas naturales, ya que los lobbies relacionados poseen mucho poder y hacen presión para relajar la legislación existente en los distintos países afectados,

como es el caso de Brasil (Andersen & Kuhn, 2014). Según Henders, Persson y Kastner (2015), la ganadería es responsable de una pérdida anual de más de 2,5 millones de hectáreas de área forestal, lo que equivaldría a 10 veces la deforestación que se achaca al aceite de palma.

1.1. El papel del sector pecuario en el cambio climático: las emisiones de gases de efecto invernadero

Como narra la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (en adelante FAO, por sus siglas en inglés), en la práctica totalidad de los procesos de producción animal se emiten y liberan gases y sustancias que afectan negativamente al medio ambiente, empeorando la calidad del aire significativamente y contribuyendo al cambio climático. Y estas consecuencias no son sólo directamente debidas a la ganadería, sino también indirectamente a otros procesos que acarrea la misma (Steinfeld et al., 2009). Cabe señalar algunos de estos efectos indirectos, mucho más difíciles de medir, pues las fuentes son muy variadas:

- quema de combustibles para la producción de fertilizantes minerales, que se destinarán a producir piensos;
- liberación de metano como resultado de la descomposición de fertilizantes y estiércol animal (de nuevo, deshechos animales);
- cambios en los usos de la tierra con el fin de expandir pastores y cultivos forrajeros;
- uso de combustibles fósiles en las fases de la producción pecuaria y de piensos para alimentarlos, así como en el transporte de los productos ya elaborados (desde tractores y otros vehículos agrícolas, hasta el simple transporte de un lugar a otro).

No hay que pasar por alto que el sector pecuario no es sólo un causante del cambio climático, sino que también es víctima de las consecuencias que va a tener el mismo. Si bien ya se aprecian sequías y otras alteraciones en los cultivos, en el futuro de cumplirse las previsiones de un calentamiento global por encima de 2,5°C, el impacto en la productividad y rendimiento del sector agrícola a nivel global sufrirá variaciones muy importantes: mientras en las proximidades del ecuador los cultivos correrán un grave peligro, en otras regiones de latitudes superiores o zonas templadas podrán observarse mejoras considerables. Steinfeld y los demás expertos de este estudio (2009) también destacan la mayor facilidad de adaptación que tendrán los sistemas de explotación intensiva frente al pastoreo, ya que los sistemas pastorales suelen necesitar

un mayor margen para adoptar nuevas tecnologías y métodos; y, además, el ganado que en ellos habita depende de la calidad y productividad de dichos pastos, que también son susceptibles a otros males que se relacionan con el calentamiento global, como es la proliferación de parásitos y enfermedades animales.

Volviendo al papel de causante, en cuanto a los GEI, el dióxido de carbono (CO_2) es el más perjudicial debido al gran volumen respecto a los otros, además de que las concentraciones son superiores por mucho. El metano (CH_4), muy relacionado con la ganadería, le sigue de cerca siendo el segundo gas de efecto invernadero más relevante, cuya capacidad de retención de calor es 21 veces mayor al del CO_2 ; además, se ha registrado un aumento de cerca de 150% en las concentraciones de este gas desde la era preindustrial. El siguiente gas a tener en cuenta es el óxido nitroso (N_2O , normalmente conocido como “gas de la risa”), que, a pesar de estar presente en la atmósfera en cantidades menores, permanece por más de un siglo en esta y además posee una capacidad de retención casi 300 veces mayor al dióxido de carbono (Steinfeld et al., 2009). Es necesario mencionar también los siguientes GEI de menor impacto: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6) (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021).

En lo que respecta al ganado, las emisiones directas de dióxido de carbono provienen del proceso respiratorio natural de los animales; las emisiones de metano del proceso digestivo en el caso de los animales rumiantes y también, aunque menos, los monogástricos; el óxido nitroso, así como otros contaminantes, se emiten con el estiércol animal, que también emite dióxido de carbono (Steinfeld et al., 2009).

En el sector ganadero se emiten también otros contaminantes muy nocivos para el medio ambiente, entre los cuales destaca el amoníaco (NH_3). El 96% de las emisiones de este compuesto en 2019 se debían a actividades agrícolas y ganaderas; manteniéndose relativamente estables en el periodo 1990-2019, teniendo sus niveles más altos entre los años 2000 y 2005, para luego empezar un leve descenso hasta mediados del periodo 2010-2015, pues en 2013 vuelve a aumentar. Concretamente en 2019, tal y como se indica en el Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera, las emisiones de amoníaco experimentaron un descenso de 0,8% respecto al año 2018, debido a la disminución de uso de fertilizantes nitrogenados inorgánicos; y, finalmente, en relación a 1990, el resultado del último año fue un aumento de 1% (Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, 2021a).

El Sistema Español de Inventario de Emisiones ha publicado en junio de 2021, además del informe de Inventario de Emisiones a la Atmósfera 1990-2019 antes mencionado, un avance de la situación de emisiones de GEI del año 2020, donde calculan unas

emisiones brutas estimadas de 271,5 millones de toneladas de CO₂-eq. Esto supondría una disminución global de 13,7%, colocando las cifras totales en 6,4% por debajo de las cifras de 1990 y casi un 40% (38,6%) por debajo del máximo alcanzado en 2005 de emisiones. Esta importante bajada de emisiones tiene su fuente, además de en las restricciones consecuencia del Estado de Alarma decretado por el Gobierno de España, en el incremento de generación eléctrica con orígenes renovables y el descenso del uso de carbón. Las limitaciones que supuso la situación sanitaria desencadenaron la caída en un 17,6% de emisiones relacionadas con el transporte, un 11,4% de emisiones de GEI de la industria y un 34,9% de emisiones relacionadas con la generación eléctrica (Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, 2021c).

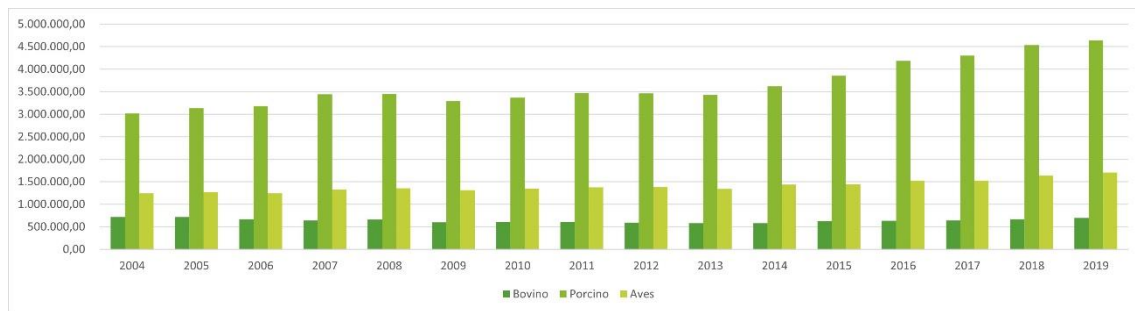
Generalmente, en España se centra en el sector del transporte por ser el causante mayoritario de las emisiones de GEI del país. En 2019 el transporte por carretera tuvo un peso del 26,9% de CO₂-eq⁴ sobre el total. Los siguientes tres sectores de mayor a menor peso son: actividades industriales (24,3%), generación de electricidad (13,7%) y agroalimentario (12%) (Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, 2021b). Tomando estos datos, se aprecia mejor la importancia que tiene el sector ganadero en el peso de las emisiones, siendo el cuarto sector con mayor concentración y representando el equivalente a cerca de la mitad de las emisiones totales del sector del transporte.

Además, es necesario considerar la evolución de la demanda nacional de carne, extrapolable de la tendencia creciente del peso por canal (sacrificios de animales en España por toneladas) que publica el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación cada año (2021a). Se puede observar en la Figura 1 el agregado de los resultados de las encuestas recogidas entre 2004 y 2019, para los 3 tipos más frecuentes⁵: ganado vacuno, porcino y aves. Se puede observar que los picos de crecimiento se dieron en 2008, 2012 y 2019, siendo este último el mayor con una tendencia al alza que dio comienzo en 2014.

⁴ Se denomina CO₂-eq a la unidad empleada para expresar los resultados de las emisiones de GEI, acorde a la terminología que utilizan organismos como el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) o el propio Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), ya que el dióxido de carbono es el mayor contribuyente al calentamiento global, se expresan el resto de gases en su función. Representa el potencial de calentamiento global directo o huella de carbono, en relación al CO₂, en una etapa de 100 años y generalmente se refiere a toneladas.

⁵ También son estos tipos de animal por los que se preguntan en las encuestas de consumo que posteriormente se comentan, así como la que se realiza en el marco práctico del estudio.

FIGURA 1: TONELADAS DE CANAL OBTENIDO ENTRE 2004 Y 2019 POR TIPO DE CARNE



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Por su parte, la FAO también ha realizado diversos estudios a nivel mundial y por sectores. Para la ganadería española cuentan con registros desde 1961 y para distintos animales de granja (FAO, 2021); se puede apreciar en la Figura 2 la evolución de la cría de ganado bovino en número de cabezas, el más problemático en términos sostenibles como se ha comentado: la tendencia es creciente en todo el periodo, habiendo momentos puntuales de descenso. La fase de mayor crecimiento se dio entre 1997 y 2006-2008, para luego reducirse levemente los niveles estabilizándose cerca de los 6 millones de cabezas. En 2014 vuelve a crecer el volumen de ganado, como se observaba también en el gráfico anterior de peso en canal obtenido.

FIGURA 2: EVOLUCIÓN DE LAS CABEZAS DE GANADO EN ESPAÑA ENTRE 1961 Y 2019



Fuente: Faostat, (FAO, 2021).

En el siguiente apartado se analizará más detalladamente el consumo de carne por parte de la población española, en base a sus compras.

1.2. Las tendencias de consumo recientes

Como la huella de carbono de la ganadería no es únicamente responsabilidad de las granjas, es importante estudiar también a sus consumidores, pues de estos depende el crecimiento del sector ganadero.

Todos los años el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación realiza un informe sobre el consumo alimentario de los hogares, tanto doméstico como extradoméstico.

Para el presente estudio, se analizarán los resultados de los paneles referidos al consumo de carne.

El Panel de Consumo Alimentario Doméstico es elaborado por el Ministerio a través de los datos recopilados por la empresa Taylor Nelson Sofres S.A.U (empresa dedicada a realizar estudios de mercado) con el fin de conocer la demanda directa de alimentos, tomando como indicador las compras que realizan las familias, por qué importe, dónde y cuándo. Toman como universo todos los hogares españoles⁶ (islas incluidas, aunque omiten Ceuta y Melilla). La muestra es de 12.500 hogares seleccionados al azar, que deben registrar diariamente sus adquisiciones con un lector óptico.

Para el Panel de Consumo Alimentario Extradoméstico, se emplea una metodología muy similar y se encarga la misma empresa de recoger la información. Sin embargo, el universo se limita a habitantes de la península y Baleares, con un rango de edad entre 15 y 75 años, excluyendo el consumo realizado por el turismo. La muestra es menor, al abarcar un universo inferior, y consta de 10.500 personas que participan de manera continua, declarando diariamente a través de una *app*. Además, 3.000 de estos panelistas declaran detalladamente el consumo de alimentos (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

De estos dos paneles a comentar, solo se tomará la información relativa al consumo de carne, por ser el objeto de estudio.

1.2.1. Consumo doméstico

En el consumo dentro de los hogares se ha constatado que en España se incrementó el consumo de carne un 10,5%, 2.305,25 miles de toneladas en 2020 respecto a 2019. En términos monetarios, esta categoría ha crecido un 12,9%, más de 16 millones de euros, además del incremento de 2,2% en el precio medio de carne (incluye todo tipo de carne), valiendo 7,01€/kg en 2020. Si se refleja a escala individual, supuso un gasto anual de 349,54€/persona, 12,6% más que el año anterior; lo que corresponde a un incremento del consumo per cápita del 10,2% respecto a 2019, siendo de 49,86 kg/persona. Como cabe suponer, en los meses de noviembre y diciembre de 2019, el aumento del volumen de compras y del precio medio se debe a la estacionalidad; mientras que en 2020 el pico más alto de volumen de compras (que no se acompañó de subida de precio medio) fue en el mes de abril, habiendo empezado la fase de crecimiento tras la declaración del Estado de Alarma. Este pico superó con creces el de

⁶ Se entiende como hogar “a la persona o conjunto de personas que ocupan una vivienda familiar o parte de ella y consumen alimentos y otros bienes con cargo a un mismo presupuesto” (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b)

2019 debido a la estacionalidad, con una diferencia de aproximadamente 30 miles de toneladas. Por otro lado, el pico más bajo se alcanzó en agosto de 2020, registrando 150 miles de toneladas aproximadamente; aunque precisamente desde ese momento reanudó la fase de crecimiento del volumen de compras de carne hasta octubre (con cerca de 200 miles de toneladas). Se puede concluir que las fluctuaciones de las compras de carne en 2020 corresponden a los distintos momentos de la pandemia: inicios y cuarentena, desescalada, las siguientes olas de contagios. El precio medio se mantuvo más o menos estable a lo largo del año, comenzando una etapa de crecimiento en noviembre y diciembre. También se puede comentar que la permanencia en casa supuso un aumento del consumo de carne, lo que rompe la tendencia descendiente comenzada en 2012 (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

En cuanto a los tipos de carne consumidos, el informe recoge 3 tipos: fresca, congelada y transformada⁷. Si bien los 3 tipos experimentaron un incremento de la demanda, es necesario destacar que la demanda de carne congelada ha crecido más que las demás a pesar de suponer un porcentaje muy bajo sobre el total (2,6% del volumen total de carne en 2020). El tipo de carne más comprado para el consumo doméstico ha resultado el fresco, 72,6% del volumen total. Y entre la carne fresca, un 37,7% del volumen total en kilos corresponde a carne de pollo, los siguientes más consumidos son cerdo (30,2%) y vacuno (14,8%); con una variación respecto a 2019 de 10,6%, 13,7% y 10,6%, respectivamente pollo, cerdo y vacuno (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

Finalmente, resaltar que los grupos demográficos que más intensivamente consumen, por consumo per cápita, son los mayores de 50 años, especialmente los mayores de 65 años (casi 62 kgs/persona al año de carne), superando la media española, que fue de 49,86 kgs/persona. Quienes menos han declarado consumir son los menores de 35 años, con 36,72 kgs/persona al año de carne (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

1.2.2. Consumo extradoméstico

En España hay una larga tradición de hostelería y ocio fuera del hogar, por lo que no es de extrañar que las restricciones de movilidad hayan dejado cambios importantes en el consumo de los ciudadanos.

⁷ “Dentro de la categoría de carne transformada se encuentran los siguientes tipos de productos: jamón curado, jamón ibérico, lomo embuchado, chorizo, pates/foie-gras y resto de carnes transformadas” (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

Según los resultados del Panel de Consumo Extradoméstico, el 83% de los españoles ha consumido carne fuera de su domicilio durante el pasado año 2020, 6,6 puntos menos que el año 2019. Desde otra perspectiva, en volumen se ha consumido un 35,1% menos de toneladas que el año anterior; el volumen de consumiciones se ha reducido en un 38%, siendo de 805.285,70 miles de consumiciones a lo largo del año; y el consumo medio per cápita ha sido de 3,73 kgs, 35,4% menos que en 2019, equivalente a 2,04 kgs/persona menos de carne consumida. En cuanto a la frecuencia, los españoles consumieron cerca de 13 veces fuera del hogar a lo largo del año, que corresponde a 33,1% menos respecto al año anterior. Por otra parte, cabe destacar la diferencia que existe entre la disminución del volumen de consumiciones y del volumen de carne en toneladas, pues mientras el primero baja en un 38%, el segundo solo baja un 35,1%, lo que significa que aunque se consuma menos veces fuera del hogar, se consume más cantidad que antes, y por ello el 2,9% de descuadre entre ambos volúmenes (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

Para el análisis por tipos de carne, en este caso solo estudian la carne fresca y la transformada, revelando que se han mantenido sin variaciones los consumos de cada tipo entre los años 2019-2020. La carne fresca es la más consumida (86,6% del volumen total), al igual que en el consumo doméstico, mientras que las carnes transformadas se quedan en un 13,4%. De todos modos, al haber disminuido el consumo per cápita general de carne a lo largo del año, se han visto disminuidas tanto las frescas como las transformadas en su respectiva medida: la carne fresca ha pasado de 5 kgs/persona a 3,23 kgs/persona, así como la transformada de 0,77 kgs/persona a 0,50 kgs/persona (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

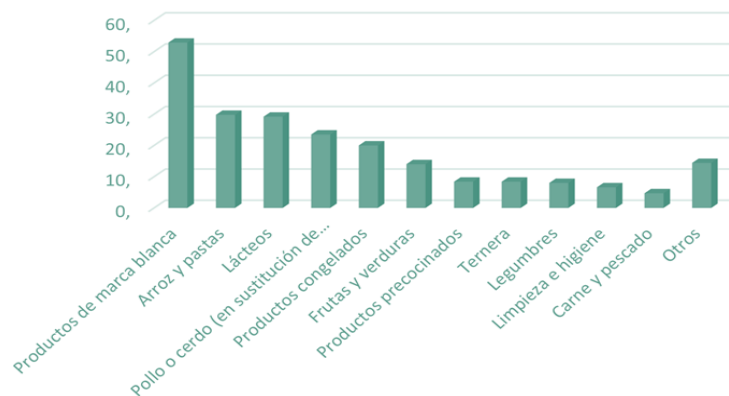
La comparativa respecto a 2019 arroja que el tipo de carne fresca que más se ha consumido fuera del hogar, y también ha aumentado su cuota de mercado notablemente, es la carne de pollo con un 37,9% del volumen total en kilos consumidos (34,6% en 2019). El siguiente animal que más consumido es la ternera, que ha aumentado 1 punto porcentual respecto al año anterior (33,2% en 2020), quedando la carne porcina en tercer lugar (14,5%), siendo además el único tipo que ha reducido cuota (3 puntos porcentuales) (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b). Este panel no muestra datos de clasificación de consumidores por grupos de edad, así que no se puede analizar ni comparar con el consumo doméstico.

En resumen, tal y como se esperaba, el consumo extradoméstico se ha visto reducido dadas las restricciones de movilidad y de cierres de la hostelería. Respecto al consumo doméstico, también resalta el aumento de adquisiciones de las carnes congeladas, pudiendo justificarse además con el factor precio, pues ante la incertidumbre por la

situación económica es razonable adquirir más productos congelados que resultan más económicos y permiten reducir la frecuencia de la compra. Los resultados sobre tipos de animal más consumidos dentro y fuera del hogar también resultan coherentes, pues el pollo y el cerdo son productos más económicos para las familias, mientras que para el consumo fuera del hogar es frecuente adquirir hamburguesas de ternera y otras recetas con esta carne. Por ejemplo, en 2020, el *Gastrómetro* de la plataforma *delivery* Just Eat muestra que a nivel nacional los tipos de cocina más demandados fueron cocina italiana (pizza barbacoa), americana (hamburguesa) y turca (kebab) (Just Eat Spain, 2021).

Esta tendencia general preferente por la carne de pollo y cerdo durante el año 2020 ha sido registrada también por otros estudios, como muestra la Figura 3 elaborada con los datos publicados en Statista (2021), que representa el porcentaje de españoles que han optado por modificar sus compras por productos más económicos durante la cuarentena por COVID-19 en España⁸:

FIGURA 3: PORCENTAJE DE ESPAÑOLES QUE HAN MODIFICADO SU CESTA DE LA COMPRA CON PRODUCTOS MÁS ECONÓMICOS



Fuente: Elaboración propia a partir de (Centro de Investigaciones Sociológicas & Statista, 2021)

Como se puede apreciar en el cuarto ítem desde la izquierda, más de un 20% de consumidores prefirieron comprar pollo o cerdo en sustitución de la carne de ternera.

⁸ Datos recogidos, mediante entrevista personal, de un total de 486 encuestados españoles mayores de 18 años, entre el 4 y 13 de mayo de 2020, por el Centro de Investigaciones Sociológicas. La pregunta realizada, con respuesta múltiple, fue "¿Qué tipo de productos más baratos está comprando?".

2. Dietas alternativas

El Panel Intergubernamental de Expertos para el Cambio Climático (IPCC) dedicaba en 2019 un capítulo de su informe para explicar las oportunidades que presenta una dieta saludable y sostenible en los esfuerzos para reducir las emisiones de GEI relacionados con el sector alimentario, como las emisiones del sector pecuario que se explicaron en el anterior apartado; además de ayudar a mejorar la salud de la población mundial.

Sus recomendaciones de dietas saludables y sostenibles consisten en una gran ración de cereales secundarios, frutas y vegetales, legumbres, así como frutos secos y semillas, un contenido más reducido de productos de origen animal, también recomiendan reducir los alimentos discrecionales como las bebidas azucaradas, dejando un pequeño margen de carbohidratos (Mbow et al., 2019).

Según sus cálculos, cambiar la dieta puede, potencialmente, mitigar entre 0,7 y 8 gigatoneladas de CO₂-eq para 2050 (con una confianza media), reflejando los importantes beneficios en el medio ambiente; aunque, por otro lado, están también los potenciales beneficios en la salud que se podrían lograr, dependiendo de la actuación de los propios consumidores y sus motivaciones sociales, culturales, medioambientales y *status* económico (Mbow et al., 2019).

Además, tras el momento histórico que ha dejado la pandemia, se puede aprovechar el impulso que ha dejado para potenciar estas actuaciones. El *Informe Impacto COVID-19 y consumo consciente* realizado por 21gramos y DIRSE (2021), entre otros, afirma: “*la covid nos ha hecho replantearnos qué es lo verdaderamente esencial, sacudiendo nuestras escalas de valores y colocando la sostenibilidad en un lugar prioritario. Al menos, en el plano teórico*”. También destaca el hecho de que el 76% de los encuestados declare estar dispuesto a pagar más para obtener productos más sostenibles, mientras en 2020 eran un 68%.

A continuación, se van a detallar algunas dietas que excluyen, reducen o sustituyen la proteína de origen animal, siendo las primeras la vegetariana y vegana, que son las más conocidas; para dar paso a una propuesta de “dieta planetaria” que han realizado unos expertos en salud de la *La Comisión Lancet* como un acercamiento entre lo mejor para

el planeta y para el ser humano; por último, se recoge un análisis sobre la carne cultivada o *in vitro*.

2.1. Dieta vegetariana/vegana

Es habitual generalizar el término vegetariano/a o vegano/a para referirse a cualquier persona que no consume carne animal u otros productos de origen animal. El veganismo es considerado desde hace años como una corriente que excluye cualquier producto, no solo de alimentación, relacionado con el uso de animales, en defensa de una forma de vida que no implique ninguna clase de explotación animal (Arango Medina, 2016).

Entre la dieta vegetariana, vegana y omnívora hay diferentes subtipos como se puede observar en la Tabla 1:

TABLA 1: TIPOLOGÍA DE DIETAS SIN CARNE

Macrobiótica	Dieta dividida en 10 fases, que excluye primero productos de origen animal, luego progresivamente, dulces, vegetales, legumbres... hasta permitir solo granos de cereal.
Vegana	Excluye todo tipo de producto animal, no solo alimentos, también ropa, zapatos, productos de higiene...
Frugívora	Basada únicamente en frutas, hortalizas, semillas y frutos secos.
Crudivóra	Permite cualquier alimento sin preparación, esto incluye leche animal sin higienizar, frutas y verduras, frutos secos, semillas, miel, legumbres y cereales germinados.
Lacto-vegetariana	Excluye la carne, pero permite la leche, miel y otros derivados lácteos.
Lacto-ovo-vegetariana	Igual que la lacto-vegetariana, pero incluye también los huevos.
Pescatariana	Igual que la lacto-ovo-vegetariana, incluyendo también pescado.
Flexitariana (o semi-vegetariana)	Añade a la pescatariana las aves, excluyendo solo carnes rojas y derivados cárnicos.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Ibáñez Testillano & Bermejo Caja, 2020).

En cuanto a la adecuación o no de la dieta vegetariana y vegana, la discusión médica es amplia y es difícil llegar a un acuerdo debido a los subtipos existentes⁹. De todos modos, aunque hacen falta más investigaciones al respecto, los resultados sugieren que excluir la carne de la dieta no implica necesariamente efectos negativos en la salud, sino que a largo plazo puede resultar mejor (Appleby & Key, 2016).

Los índices de fractura ósea, por ejemplo, sí pueden ser superiores en los veganos si no compensan el aporte de calcio por otra fuente. En enfermedades como diabetes o hipertiroidismo, entre otros, parece que los vegetarianos tienen una menor probabilidad de padecerlas. Sin embargo, en los datos de mortalidad general no parece haber diferencias entre estos grupos, aunque sí se puede concluir que la salud de estos

⁹ Dado que los alimentos que excluyen no siempre son los mismos, las implicaciones en la salud pueden variar mucho.

últimos se compara favorablemente, siempre que se compensen las proteínas y nutrientes que aporta la carne en la dieta por otros alimentos (Appleby & Key, 2016).

2.2. Dieta planetaria

Con el foco puesto en encontrar el punto medio entre lo mejor para la salud del planeta y de las personas, ha surgido el concepto de “Dieta Planetaria de la Salud” de la mano de los expertos de *La Comisión Lancet*.

Según estos expertos, la pandemia de la obesidad y la de la desnutrición (los dos extremos de la malnutrición) no son fenómenos aislados de la pandemia del planeta: el calentamiento global provocado por el cambio climático; de este modo, los 3 problemas forman un conglomerado pandémico (lo que ellos denominan “*global syndemic*”) que debe afrontarse de manera conjunta, sin centrarse en ninguno especialmente. Esta perspectiva hace necesario adoptar un enfoque universal, con ayuda de todos los organismos con poder mundiales¹⁰, para solucionar las 3 pandemias cambiando el modelo económico global (Perez Martinez, Huelgas, & Pérez Jiménez, 2019).

El gran obstáculo reside en la tarea divulgativa que se debe emprender (ya comenzada por esta comisión) para poder educar a la población en esta nueva perspectiva de buscar lo mejor para su propia salud y también el planeta. Su propuesta es seguir una dieta flexiteriana, basada en alimentos vegetales, sin excluir cereales, legumbres o frutas y frutos secos, y completarla con cantidades reducidas de carne¹¹ y productos lácteos. Solo con estos cambios, llevados a cabo a nivel global, podrían mitigarse las muertes prematuras en 11 millones al año para 2050.

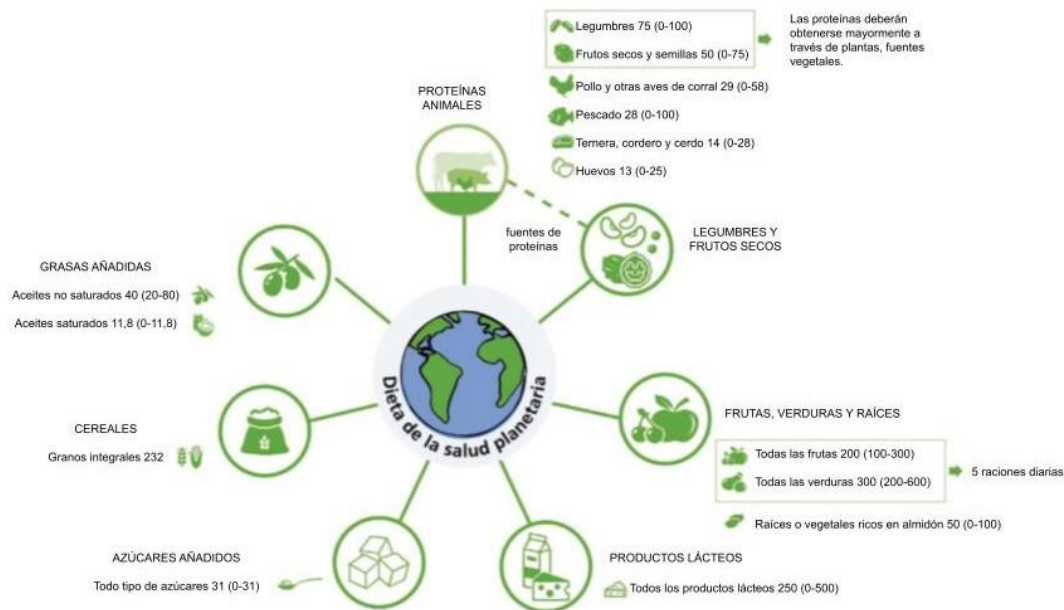
La elección de la dieta flexiteriana permite la adaptación a los distintos factores socioculturales y preferencias gastronómicas personales, lo que hará más sencilla la implementación de esta dieta (Perez Martinez et al., 2019).

En la Figura 4 se recogen gráficamente los objetivos de consumo para una ingesta de 2.500 kcal/día, con distintos rangos, que recomienda la “Dieta Planetaria de la Salud” o “Dieta de la Salud Planetaria”:

¹⁰ Banco mundial, grandes empresas multinacionales o gobiernos, entre otras instituciones.

¹¹ Hacen especial mención a la reducción de las carnes rojas.

FIGURA 4: DIETA DE LA SALUD PLANETARIA



Fuente: Elaboración propia adaptada de (Perez Martinez et al., 2019).

En cuanto al origen e inspiraciones, se basa en los fundamentos de la dieta mediterránea, adaptándola a las necesidades de sostenibilidad, lo que afecta sobre todo a las carnes rojas y el pescado. Estos dos tipos de alimento suponen grandes fuentes de emisiones de GEI (Perez Martinez et al., 2019).

Muchos expertos coinciden con este pensamiento de buscar una solución global al problema de la malnutrición y la emergencia climática. Rust, Ridding y sus compañeros (2020), por su parte, señalan la complejidad de la adopción de estas medidas para reducir el actual consumo excesivo de carne.

2.3. Carne cultivada

Como una perspectiva innovadora y disruptiva, que no necesita modificar la dieta, muchos científicos están poniendo los esfuerzos en investigar sobre la carne cultivada. Cada vez es más habitual encontrarse en las cartas de cadenas como Burger King hamburguesas veganas, o en lineales del supermercado preparados (por ejemplo, albóndigas o *nuggets*) a base de proteína vegetal.

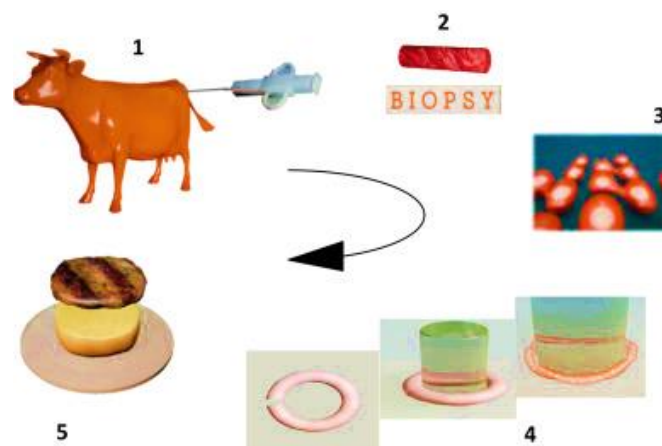
Los productos de empresas como Beyond Meat tienen una creciente fama al imitar el sabor y textura de los preparados de carne, pero a base de proteína vegetal, aportando así los nutrientes necesarios en la dieta sin limitar a los consumidores en sus gustos por la decisión de no comer productos de animales (Beyond Meat, s.f.). Sin embargo, los

investigadores en materia de seguridad alimentaria y nutrición van más allá, elaborando lo que denominan carne cultivada (también conocida como carne *in vitro*).

Tal y como explican Bhat y sus compañeros (2015): “*la producción de carne in vitro implica el cultivo de las células madre fuera del animal de consumo del que se deriva (...), la extracción de células del animal de granja y su transferencia a un medio adecuado que contenga nutrientes, fuentes de energía (...) necesarios para el crecimiento y la diferenciación de las células madre en células musculares maduras*”.

Es decir, mediante una pequeña biopsia al animal, sin incurrir en sacrificios, se extraen células que se cultivarán en un laboratorio para formar un tejido comestible por el ser humano (se puede observar el proceso en la Figura 5). De esta manera, en lugar de criar animales para su sacrificio y posterior aprovechamiento, se desarrollan esos productos finales por el cultivo de células.

FIGURA 5: PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA CARNE *IN VITRO*



Fuente: Chapter 16: New Sources of Animal Proteins: Cultured Meat (Post & Hocquette, 2017).

Por otra parte, aunque lo habitual de momento es la presentación como “carne picada”, la carne cultivada puede resultar incluso más variable que la tradicional y ya hay investigaciones que buscan cultivar cortes completos, a pesar de su complejidad (Post & Hocquette, 2017).

Un asunto que también puede incentivar su producción es la seguridad alimentaria. Esta carne se fabrica en entornos altamente controlados y cuidados como son los laboratorios, por lo que la contaminación por Salmonella o E. Coli queda prácticamente anulada, que sí pueden estar presentes en las producciones ganaderas tradicionales. Además, para su elaboración no es necesario el uso de antibióticos, lo que se debe considerar una gran ventaja, pues el uso frecuentemente excesivo de antibióticos en las granjas de animales abre el paso a una gran resistencia a estos por parte de los consumidores. Teniendo en cuenta que esta creciente resistencia dificulta el tratamiento a los pacientes por parte de los profesionales de la salud, la OMS publicó una serie de

recomendaciones a finales de 2017 para reducir el uso de estos fármacos en las granjas. Y, por otro lado, también es muy habitual la aparición de brotes de enfermedades zoonóticas¹² en el sector ganadero al tratar con grandes cantidades de animales y su cría (Specht, 2018).

En conclusión, se pueden comentar numerosas ventajas de la carne cultivada y otros sustitutos de la ganadería tradicional, aunque la decisión final de implantación siempre dependerá de la demanda de los consumidores.

¹² Las enfermedades zoonóticas se explican detalladamente en la introducción, son aquellas que pasan de animales a humanos, consecuencia de la proximidad entre estos.

3. Estudio cuantitativo sobre el consumo de carne y conciencia medioambiental

Se ha empleado una metodología de estudio cuantitativa, consistente en una encuesta, con la intención de conocer las posibles variaciones en las compras de los consumidores con respecto a la carne en las distintas etapas de la cuarentena establecida en 2020 por el Gobierno de España, así como el conocimiento y preocupación que muestran sobre su huella de carbono.

3.1. Proceso de realización y validación del cuestionario

Para la elaboración del cuestionario se han tomado como referencia los siguientes estudios:

- *COVID 19 and Waste Production in households: a trend análisis*, estudio realizado por Filho y Walter Leal (2021), donde se analizan las variaciones en las compras de los productos objeto de estudio.
- El *Informe de Consumo Alimentario* publicado anualmente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2021b), donde recogen información sobre las decisiones de compra y hábitos de consumo de los españoles.
- El *Informe Impacto COVID-19 y consumo consciente: ¿Cuáles son las tendencias y la evolución del consumo responsable y sostenible?*, realizado por 21gramos, en colaboración con Marcas con Valores, DIRSE (Asociación Española de Directivos de Responsabilidad Social y B LAB SPAIN (2021), en el que analizan los efectos de la situación sanitaria en el comportamiento de los consumidores, realizando una comparación entre generaciones sobre sostenibilidad.

Cabe mencionar que, aunque el objetivo del estudio de Filho y Leal era conocer los hábitos de compra y generación de residuos en los hogares a nivel más general,

obtuvieron resultados sumamente aclaratorios sobre los cambios habidos en los hogares en la época de cuarentena; por este motivo, se tomó el formato de preguntas sobre consumo empleado en su cuestionario (respuesta de aumentaron, disminuyeron, no variaron sobre los distintos productos comprados). Asimismo, del informe del Ministerio se extrajo la idea de desglosar los productos cárnicos en 3 subgrupos que recogen: frescos, elaborados y congelados, preguntando las variaciones respecto cada uno de los 3 tipos de producto cárnico definidos y según el momento de referencia elegido (primera etapa de la cuarentena, “época valle” y desescalada y posterior).

Además de esta batería de preguntas, se ha incluido una sección de preguntas sobre las compras de carne por origen animal (cerdo, pollo/pavo y ternera), seguida de una sección sobre el conocimiento de la huella de carbono que conlleva este consumo y su predisposición a tomar medidas contra el cambio climático, así como una serie de preguntas de clasificación.

Antes de enviar el cuestionario, se ha seguido un proceso de depuración de contenidos para asegurar unos resultados firmes y relevantes. Primero se ha realizado una validación y después se ha distribuido una prueba pre-test.

El estudio de Filho y Walter Leal (2021) se realizó a nivel internacional, compartiéndose mediante la Escuela Europea de Ciencia e Investigación sobre la Sostenibilidad y a través del Programa Interuniversitario de Investigación sobre el Desarrollo Sostenible (IUSDRP). En el caso del presente estudio, el área de distribución ha sido a una muestra de conveniencia del área geográfica de A Coruña para el pre-test y del área de Galicia, Castilla y León (ciudad de Salamanca) y Madrid para el cuestionario final. Posteriormente, se han analizado los resultados de modo descriptivo, con una prueba estadística de comparación de medias.

3.1.1. Encuesta inicial

La Encuesta inicial se compone de 3 secciones: clasificación, consumo de carne y conocimiento de la huella de carbono y conciencia medioambiental (ver Anexo I: Encuesta inicial).

En primer lugar, para facilitar a los encuestados una mejor comprensión del objetivo de estudio, se les ha contextualizado brevemente sobre la problemática de la industria ganadera, además de una descripción de lo que se pretende estudiar y un acuerdo de cesión de datos, asegurando su anonimato.

A continuación, se procede a la sección de clasificación con preguntas tipo como sexo o la generación a la que pertenecen según su año de nacimiento. Además de estas preguntas, se les han planteado otras relacionadas con el lugar de residencia durante

la cuarentena y la situación de convivencia (por ejemplo, si conviven con hijos o personas dependientes) pues, como han indicado Filho y Walter Leal (2021), este es un atributo que ha afectado de manera significativa al consumo en los hogares. Cabe destacar que la generación a la que pertenecen los encuestados resulta de interés para poder analizar posibles comportamientos generacionales, siguiendo el ejemplo del estudio *Informe Impacto COVID-19 y consumo consciente* (21gramos et al., 2021), publicado en marzo de este año. Se analizarán divergencias entre las generaciones Z (nacidos entre 2000 y 2010), Y o *millenials* (1981-2000), X (1969-1980) y *baby boomers* (1949-1968).

La siguiente sección tiene como finalidad descubrir si para cada encuestado las compras de productos cárnicos de diferente categoría han aumentado, disminuido o no han variado, siguiendo la metodología de Filho y Walter Leal (2021). Las categorías de producto seleccionadas son las siguientes:

- Productos cárnicos frescos (se entiende por fresco todo producto no elaborado, descartando por tanto procesados como salchichas, embutidos o similares).
- Productos cárnicos elaborados (se entiende como tal cualquiera que haya sufrido algún procesado, incluyéndose embutidos, salchichas, hamburguesas, albóndigas o similares).
- Productos cárnicos congelados (se incluyen piezas completas ultracongeladas, adquiridas ya en dicho estado, y también elaborados como croquetas, por ejemplo).

Para cada una de estas categorías se ha preguntado su variación. Además, adaptando la metodología de Filho y Walter Leal (2021), se han dirigido las preguntas anteriores a diferentes etapas referentes a la cuarentena decretada por el Gobierno de España en el año 2020.

Los 9 ítems de esta sección han quedado distribuidos en 3 subsecciones, una por cada una de las siguientes etapas de la cuarentena:

- Primeras semanas de cuarentena (época de compras de pánico para aprovisionar).
- Durante la “época valle” de la cuarentena (a mediados, abril).
- Tras la cuarentena, desde la desescalada hasta la nueva normalidad (verano de 2020 y en adelante).

Finalmente, se ha añadido una subsección para conocer las variaciones en el tipo de origen animal que han adquirido desde la declaración del Estado de Alarma: carne de cerdo, de pollo/pavo y de ternera.

En cuanto a la sección sobre conocimiento de la huella de carbono y conciencia medioambiental, consta de dos fases distintas. La primera subsección tiene 5 afirmaciones que los encuestados deberán valorar del 0 al 5, siendo 0 “nada de acuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”, es decir se utilizará una escala Likert de 6 puntos para medir su grado de acuerdo o desacuerdo; mientras que la segunda parte son 3 preguntas enfocadas a la ganadería bovina.

En la primera parte se ha descartado la posibilidad de utilizar una escala Likert de 5 puntos porque, aunque sea más común, puede alentar a un posicionamiento neutral y de esta manera arrojaría unos resultados menos sólidos con respecto al conocimiento y la conciencia que tiene la muestra. Para la redacción de las afirmaciones, se ha tomado el ejemplo del *Informe Impacto COVID-19 y consumo consciente* (21gramos et al., 2021) que se introdujo antes. En este emplearon una escala Likert de 4 puntos para medir en qué grado se identifican los encuestados con las distintas afirmaciones.

La totalidad de la “Encuesta inicial” está formada finalmente por 30 o 31 ítems, dependiendo de la respuesta que elijan en el ítem 7 de la primera sección.

3.1.2. Encuesta validada

Una vez realizada la “Encuesta inicial”, y antes de presentarla a la muestra, se ha seguido un proceso de validación de contenidos para garantizar que el estudio cuantitativo arroje los mejores resultados posibles. Este procedimiento se llevó a cabo a fecha 24 de mayo de 2021 con la profesora y tutora del departamento de Empresa, área Organización de Empresas, M^a Carmen Gago Cortés. Como consecuencia de este, se realizaron las modificaciones que se especifican en adelante, resultando en la “Encuesta validada” que se puede consultar en el Anexo I (ver página 59).

Para empezar, se modificó la expresión para que resulte más formal e impersonal a los lectores. Esto ha cambiado la descripción y presentación del estudio, descartando el uso de expresiones coloquiales, signos de exclamación, frases hechas y uso de la 1^a persona, principalmente. También se ha añadido un breve acuerdo de cesión de datos al final de la descripción, sustituyendo la confirmación de tratamiento anónimo.

En cuanto a las preguntas de clasificación, se modificaron los ítems 1, 3, 4, 5, 6 y 10 tal y como se recoge en la Tabla 2.

TABLA 2: CAMBIOS REALIZADOS TRAS LA VALIDACIÓN

Nº ítem	Antes de validar	Después de validar
1	(p.ej.) Generación Z (2001 y 2010)	Generación Z (nacidos entre 2001 y 2010)
3	<ul style="list-style-type: none"> - Educación obligatoria (primaria y/o secundaria) - Bachillerato, FP o similar - Universitarios y otros superiores (p. ej. FP superior) 	<ul style="list-style-type: none"> - Educación obligatoria (primaria y/o secundaria) - Bachillerato, FP o similar - Universitarios y otros superiores (p. ej. FP superior) - Sin estudios
4	“Prefiero no decirlo”	Con opción “Otras:...”
5	Nivel medio de ingresos anuales: <ul style="list-style-type: none"> - Menos de 8.000€ - Menos de 12.000€ - Más de 12.001€ - Prefiero no decirlo 	Tu nivel medio de ingresos mensuales (escala IGE de personas perceptoras de ingresos mensuales): <ul style="list-style-type: none"> - Hasta 200€ - Entre 200,01€ y 400€ - Entre 400,01€ y 600€ - Entre 600,01€ y 1.000€ - Entre 1.000,01€ y 1.500€ - Más de 1.500,01€
6	“Prefiero no decirlo”	Con opción “Otras:...”
10	“Prefiero no decirlo”	Con opción “Otras:...”

Fuente: Elaboración propia.

En la sección 2 (ver página 61), se ha eliminado del ítem 1 el paréntesis que incluía “época de compras de pánico para aprovisionar” con el fin de mantener una encuesta imparcial y evitar cualquier condicionamiento en el encuestado. Además, en el ítem 2 se ha concretado el periodo de referencia “a mediados, abril” en “desde principios de abril hasta fin de la desescalada en junio de 2020”.

Por último, se ha añadido un espacio para comentarios y observaciones tras cada pregunta para que la muestra de la prueba pre-test pueda opinar sobre la validez de estas, su legibilidad y si es comprensible fácilmente. Debido a estas preguntas de comentarios, la encuesta validada cuenta con 49 ítems (en todo caso, 50 según las respuestas).

3.1.3. Encuesta final

Como última fase de depuración para comprobar que la “Encuesta validada” fuera lo bastante clara, se ha empleado una prueba pre-test con 20 personas en total, seleccionadas a través de muestreo no aleatorio y como punto de muestreo el área geográfica de A Coruña. Se les solicitó participar de forma voluntaria y anónima, cumplimentando el formulario entre los días 26 y 27 de mayo de 2021.

La muestra se reparte entre un 62% de encuestados del sexo femenino y 38% masculino, 13 y 8 respectivamente. Además, un 71% pertenecen a la generación Y, *millennials*, es decir nacidos entre 1981 y 2000; aunque ha habido participación por parte

de todas las generaciones. La encuesta final resultante está en el Anexo I: Encuesta final.

Los comentarios recogidos durante la prueba condujeron a los siguientes cambios:

- En la descripción del estudio se modificó la redacción por resultar poco clara para 1 de los 20 encuestados, indicando “la emisión de gases de efecto invernadero y la deforestación que se relacionan con esta industria”, en lugar de “...con esta”. Además, se eliminan las indicaciones relativas al pre-test para distribuir la encuesta final.
- Se modificó el orden de las opciones de Nivel de estudios. En este mismo ítem se añadió la frase “o equivalentes” a las opciones con el fin de que sea más inclusivo, por indicación de una persona.
- Al ítem 7 (“Estado laboral actual o más reciente”) se le han añadido aclaraciones que faciliten la comprensión, por petición de un encuestado.
- En el ítem 9 de nivel de ingresos mensuales se han realizado los siguientes cambios gracias a los comentarios de 3 de los 20 encuestados:
 - o añadir la aclaración “Si no obtienes rentas por ser menor, estudiante, etc., por favor, indícalo en la última opción...”;
 - o sustituir “escala IGE”, por “escala del Instituto Galego de Estatística”, facilitando así la búsqueda en internet de dicha escala para los interesados.
- En la sección 2, tras la descripción se han añadido indicaciones para aquellos encuestados que no son quienes realizan las compras y para quienes no consuman carne ni productos cárnicos, debido a los comentarios de 3 encuestados para evitar sesgos en las respuestas sobre variaciones de consumo. Por esto mismo, se ha añadido un nuevo ítem que actúa de filtro: “No consumo ningún tipo de producto cárnico”.
- En la sección de consumo de carne, debido a la confusión indicada con respecto al periodo de referencia, se ha aclarado “con respecto a antes de la pandemia” en las etapas 2 y 3: periodo valle de la cuarentena y tras la misma.
- En la última sección, se ha añadido una opción que refleje preocupación real en el ítem sobre conocimiento de los efectos medioambientales del consumo de carne de ternera, como indicó oportuno uno de los encuestados.
- En los 2 últimos ítems de la encuesta, se ha añadido la opción “sí, ya lo hago” por indicación de varios encuestados para contemplar todas las situaciones posibles. Además, en el último se ha modificado la opción 2 por “me animaría a

intentarlo”, pues 2 encuestados indicaron confusión con la opción 3, que quedó descartada.

- Finalmente, por propia iniciativa, se ha añadido una pregunta sobre la provincia de procedencia en la sección de clasificación al distribuirse la encuesta a una muestra mayor que no solo reside en A Coruña. Entre las opciones se incluyen las 4 de Galicia, León, Salamanca, Madrid y la opción “Otros: ...”.

Una vez realizados todos los cambios, la “Encuesta final” que se va a emplear para el estudio, como consecuencia de la validación de datos y de la prueba pre-test, consta de un total de 32 ítems, 33 según la opción elegida en el ítem 8 al igual que antes con el ítem 13 de la “Encuesta validada”.

3.2. Aplicación del cuestionario y resultados

Una vez completada la fase de depuración del cuestionario, tanto por la validación como por la prueba pre-test, se ha distribuido la encuesta con una muestra no aleatoria, es decir muestreo de conveniencia, a través de las siguientes redes sociales: Instagram, Facebook, LinkedIn; además, del servicio de mensajería instantánea Whatsapp y la plataforma Microsoft Teams como vía institucional de la UDC. El plazo de tiempo durante el que se distribuyó y del que dispusieron para contestar fue entre el 20/06/2021 y el 09/07/2021.

Como resultado, ha sido completado por 213 personas, quienes participaron de manera voluntaria y totalmente anónima. Si bien al principio se pretendía recoger información de las áreas de A Coruña, Salamanca y Madrid principalmente, debido a la evolución natural del proceso de distribución, los resultados han sido diferentes a lo esperado en este aspecto: han respondido personas de Valencia, Zamora, Santa Cruz de Tenerife, Gijón, entre otras provincias de España, y también de Venezuela y Brasil (se puede ver en la tabla descriptiva de la provincia de procedencia). De todos modos, la gran mayoría de las respuestas siguen perteneciendo a la provincia de A Coruña.

Para el análisis de los resultados obtenidos, con el fin de conocer las diferencias entre los grupos de encuestados, se llevarán a cabo dos procedimientos estadísticos de contrastes de hipótesis sobre medias. El programa que se empleará para ello es IBM SPSS Statistics (versión 28).

El primer procedimiento será una prueba t para dos muestras independientes, que permite hacer la comparación entre dos grupos diferentes de población, por ejemplo hombres y mujeres, o bien, entre consumidores y no de carne, que serán los grupos a analizar. Esta prueba se empleará para contrastar la hipótesis nula de que las medias de ambas poblaciones son iguales, es decir:

$$H_0 \rightarrow \mu_1 = \mu_2$$

De haber diferencia entre las medias, el *p valor* o nivel de significación será inferior a 0,05 y con esto se podrá rechazar la hipótesis nula, demostrando que las medias son diferentes y por tanto que hay diferencia entre ambas poblaciones (Pardo & Ruiz, 2005). El otro procedimiento estadístico consistirá en un análisis de la varianza ANOVA, que permite comparar las medias de la variable cuantitativa, cuando la cualitativa está dividida entre más de tres categorías. Con esta prueba se contrastará la hipótesis nula de que las medias de las distribuciones de las variables cuantitativas son iguales:

$$H_0 \rightarrow \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots = \mu_n$$

De ser una de las medias diferente a las demás, esta prueba, que utiliza la distribución F, dará un *p valor* inferior a 0,05, lo que significaría que se puede rechazar la hipótesis nula. Esta prueba se utilizará para observar las diferencias generacionales entre los encuestados. Con el fin de comprobar que se cumple el requisito previo de homocedasticidad, es decir homogeneidad de varianzas, se empleará la prueba de *Levene* y en caso de que su *p valor* resulte superior a 0,05 se podrá aceptar la hipótesis nula de homocedasticidad¹³ (Pardo & Ruiz, 2005).

Una vez rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias entre generaciones, se comprobará entre qué generaciones está la diferencia de medias mediante el método de contraste múltiple post-hoc, o a posteriori, de *Dunnnett* en aquellas preguntas donde se pueda asumir la homogeneidad de varianzas. Esta prueba post-hoc permitirá contrastar la hipótesis nula de que, para cada una de las comparaciones, las medias son iguales, o sea:

$$H_0 \rightarrow \mu_p = \mu_q$$

De obtener un *p valor* en esta prueba por debajo de 0,05, se rechaza la hipótesis nula mencionada, ya que indicaría la existencia de diferencias significativas entre las dos medias de la comparación *i*-ésima. Cabe destacar que este método en concreto ofrece la particularidad de elegir un grupo de control para así comparar el resto de grupos con este (Pardo & Ruiz, 2005). Dado que la mayoría de las respuestas obtenidas pertenecen a la generación Y, *millennials*, será la que se tome como referencia o grupo de control, para comparar los resultados.

Por otro lado, si se obtiene un *p valor* inferior a 0,05 en la prueba de *Levene*, se empleará el método de *Games-Howell* para el contraste post-hoc en lugar del de *Dunnnett* pues

¹³ Es necesario indicar que si el *p valor* es inferior 0,05 habrá que utilizar los resultados para el caso de no poder asumir varianzas iguales que ofrece SPSS para la prueba t.

ofrece resultados más fiables y es más recomendado en esta situación, aunque esta no establece un grupo de control.

En ambos procedimientos, tanto en la prueba t como en la ANOVA, se ha obviado el requisito previo de normalidad de la muestra, dado el tamaño de la muestra (N=213).

3.2.1. Resultados del cuestionario

Como se ha comentado anteriormente, la Encuesta final ha sido distribuida por varios canales online, logrando la participación voluntaria y anónima de 213 personas. A continuación, se detallan las características de la muestra según los resultados recogidos y como se puede observar en la Tabla 3.

Generación. Esta pregunta obtuvo 149 respuestas de la generación Y, *millennials*, siendo el 70% del total, mientras las siguientes generaciones X y *baby boomers* obtuvieron 20 y 19, representando el 9,4% y 8,9% respectivamente. Los más jóvenes (Z), menores de 20 años, tuvieron una participación de 25, el 11,7% de las respuestas.

Sexo. El reparto entre sexos corresponde a un 70-30%, con la mayoría del sexo femenino.

Nivel de estudios. El 71,8% de los encuestados afirma tener estudios universitarios u otros superiores equivalentes (N=153), seguidos por los que tienen Bachillerato, FP o similar finalizados (19,7%) y por último un 8,5% afirma tener la educación obligatoria (primaria y secundaria) o primarios equivalentes superados.

Estado laboral actual o más reciente. Dadas las características de la muestra y su distribución, casi la mitad de las respuestas corresponden a estudiantes (52,1%), seguido por asalariados normales (26,8%), desempleados (14,6%), y por último, las respuestas de más baja frecuencia: autónomos (4,2%) y "Otras" (2,3%), que incluía encuestados que compaginan dos tipos de trabajo, jubilados o amas de casa.

Nivel medio de ingresos mensuales. El nivel de ingresos obtuvo respuestas variadas, siendo casi la mitad la opción "Otras" (45,5%), donde indicaron mayormente "Estudiante" (por lo mismo que se explica en la pregunta anterior). Los resultados de esta pregunta han sido tratados para obtener la proporción de la muestra que gana más de 600€ al mes¹⁴(se ha tomado este valor de la escala IGE empleada por ser la inmediatamente superior al IPREM 2021), siendo el 32,9% quienes sí lo cumplen frente al 67,1% que no.

¹⁴ Ver en el Anexo II resultados de la prueba t de muestras independientes para estos dos grupos poblacionales. Para esta división poblacional, se ha trabajado con funciones en Microsoft Excel que permitan seleccionar aquellas respuestas cuya escala sea igual o superior a 600,01€ mensuales. Se puede consultar el IPREM de cada año en la página web: <http://www.iprem.com.es/#evolucion>.

Provincia de procedencia. La mayoría de los encuestados pertenecen a la provincia de A Coruña (64,8%), mientras que el restante casi 35% se reparte entre varias provincias de España muy variadas.

Lugar de residencia. Un 58,2% de los encuestados afirman vivir en un área urbana, un 18,3% viven en área rural, mientras que el restante 23,5% afirma residir en un área periférica o colindante de un área urbana.

Residencia durante la cuarentena. Como cabía suponer, la gran mayoría realizaron la cuarentena decretada por el Estado de Alarma en su residencia habitual (85,9%), siendo 30 personas quienes la realizaron en otro domicilio (14,1%).

Convivientes. Las tres respuestas con mayor frecuencia han sido: con 3 convivientes (31%), 2 convivientes (23,5%), con 1 conviviente (20,7%); también ha habido bastantes respuestas de 4 convivientes (15,5%); el resto de respuestas (0, 5, 6, 7 y 8 convivientes) recogidas no superan el 3% para cada caso sobre el total de respuestas.

Relación de familia/de pareja con los convivientes. En este caso, el total de respuestas asciende a 208, de los cuales el 85,9% afirma mantener relación con las personas con las que convive, por lo que cabe suponer que el restante 14,1% está, por ejemplo, compartiendo piso.

Personas dependientes. De las 211 respuestas recogidas para este ítem, el 73,5% asegura no tener ni hijos ni otros familiares dependientes con los que conviva, frente a un 26,1% que sí y, por último, 1 respuesta (0,5%) de "Otras".

Consumo de carne. Del total, 31 personas afirman ser verdad la afirmación (14,55%), por el contrario, la mayoría afirman consumir algún tipo de producto cárnico (85,45%). En rasgos generales, basándose en la frecuencia de las opciones seleccionadas, se puede considerar el perfil de la persona encuestada como: mujer, de entre 21 y 40 años, es decir *millennial*, con estudios superiores universitarios o equivalentes, actualmente estudiando y sin ingresos (pues no está trabajando o solo lo hace compatibilizando) residente en algún área urbana de la provincia de A Coruña, que vive con familiares, sin hijos u otros convivientes que dependan de ella; además es consumidora de carne.

TABLA 3: RESULTADOS DEL CUESTIONARIO: SECCIÓN DE CLASIFICACIÓN

¿A qué generación perteneces?		
	N	%
Generación Z	25	11,7%
Generación Y, <i>millenials</i>	149	70,0%
Generación X	20	9,4%
Baby Boomers	19	8,9%
Sexo		
Femenino	149	70,0%
Masculino	64	30,0%
Nivel de estudios		
Bachillerato, FP o equivalentes	42	19,7%
Educación obligatoria (primaria y/o secundaria) o primarios equivalentes	18	8,5%
Universitarios y otros superiores (p. ej. FP superior) o equivalentes	153	71,8%
Estado laboral actual o más reciente		
Trabajando por cuenta ajena (asalariado)	57	26,8%
Trabajando por cuenta propia (autónomo)	9	4,2%
Estudiante (se incluye si compatibiliza con trabajo)	111	52,1%
Desempleado	31	14,6%
Otras	5	2,3%
Nivel medio de ingresos mensuales		
Hasta 200€	23	10,8%
Entre 200,01€ y 400€	8	3,8%
Entre 400,01 y 600€	15	7,0%
Entre 600,01€ y 1.000€	22	10,3%
Entre 1.000,01€ y 1.500€	22	10,3%
Más de 1.500,01€	26	12,2%
Otras (Estudiantes, sin rentas, etc)	97	45,5%
Provincia de procedencia		
A Coruña	138	64,8%
Lugo	10	4,7%
Pontevedra	23	10,8%
Ourense	7	3,3%
León	4	1,9%
Salamanca	7	3,3%
Madrid	3	1,4%
Comunidad Valenciana	1	0,5%
Gijón	1	0,5%
Mallorca	1	0,5%
Oviedo (Asturias)	1	0,5%
Palencia	1	0,5%
Albacete	1	0,5%
Asturias	2	0,9%
Baleares	1	0,5%
Ciudad Real	1	0,5%
Santa Cruz de Tenerife	2	0,9%

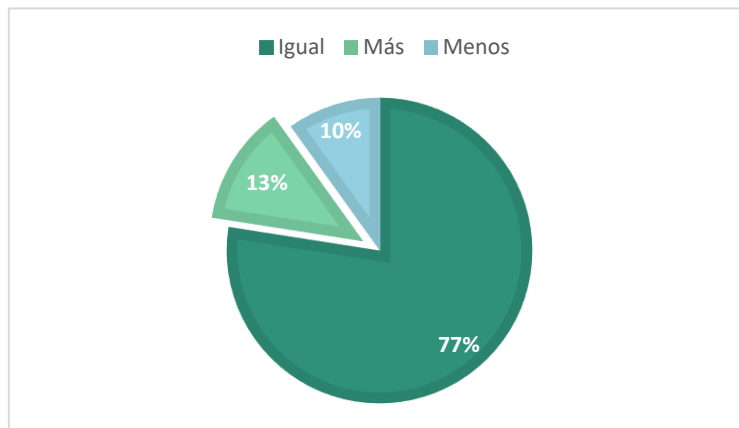
Sevilla	1	0,5%
Toledo	1	0,5%
Valencia	2	0,9%
Zamora	3	1,4%
Brasil	1	0,5%
Venezuela	1	0,5%
Vives en...		
Área urbana (p. ej. A Coruña ciudad)	124	58,2%
Áreas colindantes de la urbe	50	23,5%
Zona rural	39	18,3%
¿Hiciste la cuarentena decretada por el estado de alarma en tu residencia habitual?		
No	30	14,1%
Sí	183	85,9%
¿Con cuántas personas vives en tu residencia habitual? Entendiendo por residencia habitual en la que pases la mayor parte de tiempo. Si no lo tienes claro, elige el caso en el que tomes tú las dec...		
0	6	2,8%
1	44	20,7%
2	50	23,5%
3	66	31,0%
4	33	15,5%
5	5	2,3%
6	3	1,4%
7	4	1,9%
8	2	0,9%
¿Hay relación familiar o de pareja con los convivientes? (si has respondido 0 en la pregunta anterior, pasa a la siguiente pregunta)		
No	29	14,1%
Sí	176	85,9%
	205	100%
¿Tienes hijos o familiares con quienes convives y/o que dependen de ti?		
No	155	73,5%
Sí	55	26,1%
Otras	1	0,5%
	211	100%
No consumo ningún tipo de producto cárnico		
Verdadero	31	14,55%
Falso	182	85,45%

Fuente: Elaboración propia.

3.2.1.1. Variaciones en el consumo de productos cárnicos

En la primera etapa de la cuarentena, desde marzo hasta aproximadamente principios de abril (2020), un 13% consumidores de carne indicaron que sus adquisiciones de productos frescos aumentaron, contra un 10% que indicaron disminuciones en las compras (ver Figura 6). En los productos elaborados y congelados, la tendencia fue similar, habiendo el mismo porcentaje de aumento que de disminución del consumo.

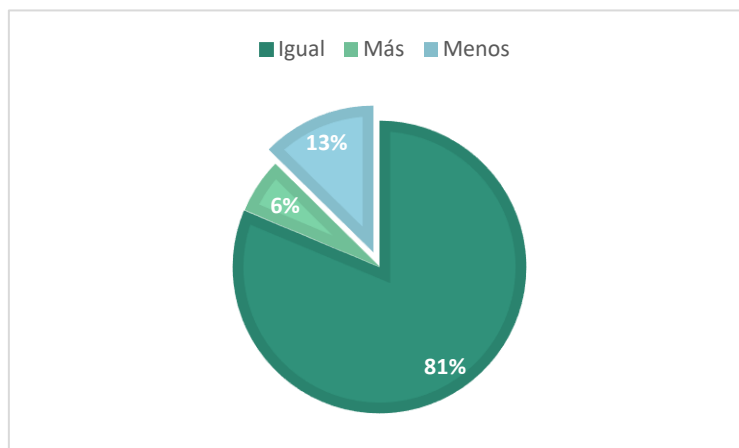
FIGURA 6: COMPRAS DE PRODUCTOS CÁRNICOS FRESCOS EN LA PRIMERA FASE DE CUARENTENA



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la “época valle” (principios de abril a junio de 2020), el resultado más diferente fue en los productos elaborados: un 13% afirmaron haber disminuido sus compras, mientras que un 6% las aumentaron (ver Figura 7).

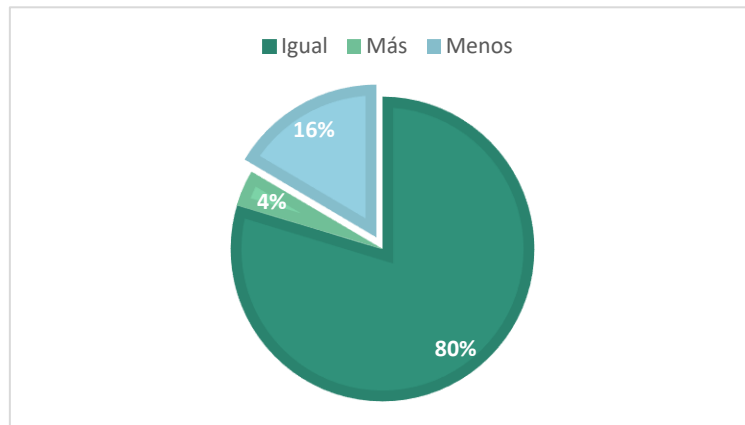
FIGURA 7: COMPRAS DE PRODUCTOS CÁRNICOS ELABORADOS EN LA "ÉPOCA VALLE" DE LA CUARENTENA



Fuente: Elaboración propia.

En la última fase (desde la desescalada en verano de 2020), los productos congelados mostraron una disminución mayor (16%), declarando solo un 4% de los encuestados haber aumentado sus compras (ver Figura 8).

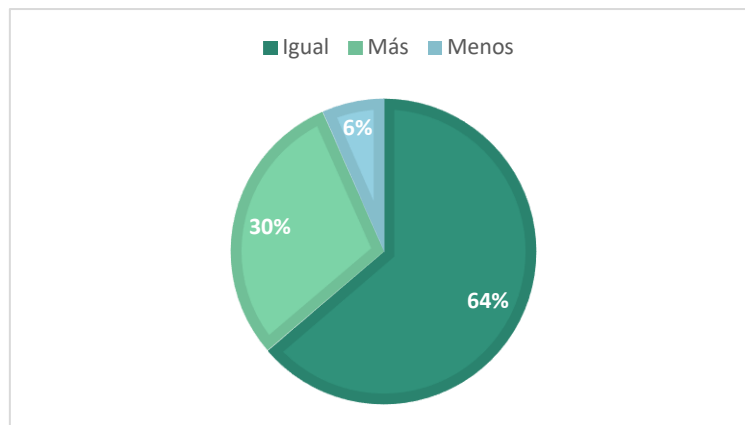
FIGURA 8: COMPRAS DE PRODUCTOS CÁRNICOS CONGELADOS TRAS LA CUARENTENA



Fuente: Elaboración propia.

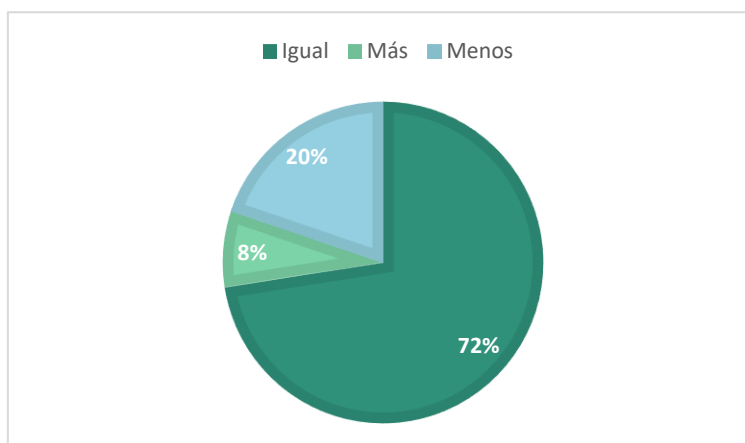
Finalmente, se les ha preguntado por las variaciones en las compras por tipo de carne desde la declaración del Estado de Alarma: cerdo, pollo/pavo y ternera. Cabe destacar la carne de aves y de ternera, que han variado de la siguiente manera: la primera ha aumentado en un 30% (ver Figura 9) y la segunda ha disminuido en un 20% (ver Figura 10).

FIGURA 9: COMPRAS DE CARNE DE AVES DESDE LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 10: COMPRAS DE CARNE DE TERNERA DESDE LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA



Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Análisis de comparación de medias

La comparación de medias se empleará para analizar las diferencias entre grupos sobre las preguntas de la sección conciencia medioambiental (en la Tabla 4 se aclara la correspondencia entre las preguntas y su acotación). De este modo, se comprobará si varían los principios medioambientales entre los grupos comparados. Es necesario señalar que la prueba t para comparar entre sexos se aplica a toda la sección de medioambiente, incluyendo los 3 últimos ítems de la encuesta.

Cabe destacar que también se ha realizado una prueba t para dos grupos poblacionales según sus ingresos: un grupo ingresa más de 600€ mensuales, y otro grupo que ingresa 600€ o menos.

TABLA 4: CORRESPONDENCIA ÍTEMS-VARIABLES SECCIÓN DE CONOCIMIENTO SOBRE LA HUELLA DE CARBONO Y CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Nº ítem	Ítem	Variable
1	Me preocupo por el planeta y el cambio climático	Preocupación
2	Intento mantenerme informada/o sobre el cambio climático y sus efectos, así como los avances para remediarlo	Interés
3	Soy consciente de mi huella de carbono (lo que contamina con mis acciones y decisiones)	Consciencia
4	Estoy dispuesta/o a tomar acciones en mi día a día para reducir mi huella de carbono	Predisposición
5	Ya estoy tomando acciones actualmente para reducir mi huella de carbono (p. ej. reciclar o separar residuos)	Actuación
6	¿Has pensado alguna vez en los efectos medioambientales que tiene el consumo de la carne de ternera?	Conocimiento s/gan. vacuna
7	Si te digo que en Europa, en concreto en España, estamos consumiendo más carne de lo que está recomendado y esto está aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero, ¿estarías dispuesta/o a tomar alguna acción en tu vida cotidiana?	Predisposición dieta
8	Y si te digo que para empezar a solucionar el problema, no tienes que hacerte vegana/o, sino suprimir la ternera de tu dieta... ¿Estarías dispuesta/o a seguir una dieta <i>vacuno-free</i> (sin carne de vacuno)?	Predisposición <i>vacuno-free</i>

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2.1. Resultados de la prueba t de muestras independientes: comparación entre sexos

Mediante la prueba t de muestras independientes se ha comprobado la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre al menos 2 de las variables de los grupos observados. Es importante resaltar que solo se muestran los resultados que asumen la homogeneidad de varianzas, pues la prueba de *Levene* supera el nivel de 0,05 requerido para aceptar esta hipótesis nula, como se puede ver en la Tabla 5.

TABLA 5: PRUEBA T PARA IGUALDAD ENTRE SEXOS, ÍTEMS 1-5

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Significación		Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					P de un factor	P de dos factores			Inferior	Superior
Preocupación	0,015	0,904	1,525	211	0,064	0,129	0,243	0,159	-0,071	0,557
Interés	0,036	0,850	1,182	211	0,119	0,239	0,224	0,190	-0,150	0,599
Consciencia	0,644	0,423	0,580	211	0,281	0,563	0,121	0,209	-0,291	0,533
Predisposición	3,527	0,062	2,017	211	0,022	0,045	0,323	0,160	0,007	0,639
Actuación	0,007	0,931	1,786	211	0,038	0,076	0,372	0,208	-0,039	0,783

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de SPSS 28.

Dado que comparamos dos grupos poblacionales, tomamos el valor de p bilateral o de dos factores para comprobar el nivel de significación: en los 3 primeros ítems el p valor es mayor que 0,05, por lo que se debe aceptar que las medias son iguales. Es decir, tanto en la Preocupación, como el Interés y la Consciencia, ambos sexos coinciden. Pero para los 2 últimos ítems hay más discordancia: la Predisposición ($p=0,045$) se rechaza la hipótesis de igualdad, y la Actuación está cerca del límite, rechazándose con una confianza del 90%. De este modo, las personas de sexo femenino presentan mayor predisposición¹⁵ a tomar medidas a favor del planeta y también son quienes ya están tomando iniciativa en su vida cotidiana para tener hábitos sostenibles (Actuación¹⁶).

En cuanto al consumo de carne de ternera, la prueba t indica que ambos sexos coinciden en haberse planteado alguna vez los efectos medioambientales que acarrea esto, mientras que en las siguientes preguntas (Predisposición dieta y Predisposición *vacuno-free*), como se aprecia en la Tabla 6, se muestra una clara diferencia entre ambos grupos, siendo mayor la predisposición en todo caso entre las personas de sexo masculino¹⁷, especialmente en la última pregunta¹⁸.

¹⁵ Media sexo femenino (Predisposición)= 4,89

Media sexo masculino (Predisposición)= 4,56

¹⁶ Media sexo femenino (Actuación)= 4,68

Media sexo masculino (Actuación)= 4,31

¹⁷ Media sexo femenino (Predisposición dieta)= 2,15

Media sexo masculino (Predisposición dieta)= 2,59

¹⁸ Media sexo femenino (Predisposición *vacuno-free*)= 2,32

Media sexo masculino (Predisposición *vacuno-free*)= 2,80

TABLA 6: PRUEBA T PARA IGUALDAD ENTRE SEXOS, ÍTEMS 6-8

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Significación		Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					P de un factor	P de dos factores			Inferior	Superior
Conocimientos/gan. vacuna	0,683	0,409	0,724	211	0,235	0,470	0,082	0,114	-0,142	0,307
Predisposición dieta	1,486	0,224	-2,609	211	0,005	0,010	-0,446	0,171	-0,783	-0,109
Predisposición vacuno-free	0,118	0,732	-3,133	211	0,001	0,002	-0,475	0,152	-0,773	-0,176

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de SPSS 28.

3.2.2.2. Resultados de la prueba t de muestras independientes: comparación entre consumidores y no de carne

El siguiente análisis pretende comprobar las diferencias entre consumidores de carne frente a aquellos que optan por no consumirla.

Al igual que en la comparación entre sexos, las diferencias entre medias se hacen notar en la 4ª y 5ª pregunta de la sección (Predisposición y Actuación), pues en estos dos ítems el *p valor* bilateral es inferior a 0,05 ($p=0,038$ y $p=0,048$, respectivamente). Aquellas personas que declaran no consumir ningún tipo de producto cárnico mostraron mayor predisposición¹⁹ a actuar en favor del planeta, así como afirmaron estar ya actuando en su día a día²⁰, siendo su media superior. Por su parte, en las 3 primeras preguntas (Preocupación, Interés y Consciencia), el *p valor* supera el 0,05 con diferencia, por lo que se debe aceptar la igualdad de medias (ver Tabla 7).

TABLA 7: PRUEBA T PARA IGUALDAD ENTRE CONSUMIDORES Y NO DE CARNE

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Significación		Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					P de un factor	P de dos factores			Inferior	Superior
Preocupación	0,013	0,908	1,528	211	0,064	0,128	0,317	0,207	-0,092	0,725
Interés	0,552	0,458	-0,084	211	0,466	0,933	-0,021	0,248	-0,509	0,467
Consciencia	0,019	0,890	0,558	211	0,289	0,578	0,152	0,272	-0,384	0,687
Predisposición	0,434	0,511	2,093	211	0,019	0,038	0,436	0,208	0,025	0,847
Actuación	0,838	0,361	1,989	211	0,024	0,048	0,538	0,270	0,005	1,071

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de SPSS 28.

¹⁹ Media no consumidores de carne (Predisposición)= 5,16

Media consumidores de carne (Predisposición)= 4,73

²⁰ Media no consumidores de carne (Actuación)= 5,03

Media consumidores de carne (Actuación)= 4,49

3.2.2.3. Resultados de la prueba t de muestras independientes: comparación por nivel de ingresos

Como una última perspectiva de análisis, siguiendo las líneas del Informe de Consumo Alimentario de 2020 comentado, se han comprobado las diferencias entre estos grupos poblacionales: los que perciben menos 600€ mensuales o menos y los que perciben más de 600,01€.

Al contrario de lo que cabría esperar, y de lo que han mostrado las tablas del Informe (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b), los *p valor* obtenidos son superiores a 0,05, indicando igualdad de medias en las respuestas de ambos grupos respecto a la primera parte de la sección (ver la Tabla 8). De modo que, en base a estos resultados, no hay diferencias entre estos grupos poblacionales en lo referente a sostenibilidad y predisposición a actuar.

TABLA 8: PRUEBA T PARA IGUALDAD NIVEL DE INGRESOS >600€

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Significación		Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					P de un factor	P de dos factores			Inferior	Superior
Preocupación	0,072	0,788	0,294	211	0,385	0,769	0,046	0,156	-0,262	0,354
Interés	0,077	0,782	0,441	211	0,330	0,660	0,090	0,204	-0,312	0,492
Consciencia	0,003	0,953	0,588	211	0,279	0,557	0,109	0,186	-0,257	0,476
Predisposición	0,001	0,971	-0,028	211	0,489	0,977	-0,004	0,158	-0,316	0,307
Actuación	1,183	0,278	-0,010	211	0,496	0,992	-0,002	0,205	-0,406	0,402

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de SPSS 28.

3.2.2.4. Resultados de la prueba ANOVA: comparación entre generaciones

Como última fase de análisis, se ha realizado una prueba ANOVA para comparar las variaciones entre las respuestas de las distintas generaciones. En la Tabla 9 que se muestra a continuación, se recogen las generaciones, los años de nacimiento a los que corresponden y el código que le corresponde en las posteriores tablas de resultados.

TABLA 9: CORRESPONDENCIA GENERACIONES, AÑOS Y SU CÓDIGO EN EL PROGRAMA SPSS

Generación	Años de nacimiento que abarca	Código en tablas SPSS
Generación Z	2000 - 2010	2
Generación Y, <i>millennials</i>	1981 - 2000	1
Generación X	1969 - 1980	3
Generación <i>baby boom</i>	1949 - 1968	4

Fuente: Elaboración propia.

Es necesario aclarar que se han realizado dos pruebas post-hoc diferentes: *Dunnnett* para los ítems Preocupación, Interés y Consciencia²¹; y *Games-Howell* para el ítem

²¹ Predisposición no muestra diferencias significativas en la prueba ANOVA.

Actuación, ya que la prueba de *Levene* previamente realizada indicaba igualdad de varianzas para los 4 primeros ítems, mientras que para el último ($Levene=4,997$; $p=0,002$) se debe rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad.

Aclarado esto, la prueba ANOVA indica que existen diferencias significativas entre los grupos analizados en los ítems Interés, Consciencia y Actuación. Si bien el primer ítem queda en el límite del rechazo, es rechazable con una confianza del 90% ($F=2,618$; $p=0,052$), lo que indica que los grupos discrepan en la preocupación sobre el cambio climático y el planeta. Mientras, en las preguntas sobre Interés y Consciencia hay discrepancias claras, con una confianza del 95% (ver la Tabla 10). En cuanto a la Predisposición es el único ítem en el que todas las generaciones se muestran de acuerdo ($F=1,558$; $p=0,201$).

TABLA 10: PRUEBA ANOVA IGUALDAD ENTRE GENERACIONES

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Preocupación	Entre grupos	8,784	3	2,928	2,618	0,052
	Dentro de grupos	233,789	209	1,119		
	Total	242,573	212			
Interés	Entre grupos	30,971	3	10,324	5,645	0,001
	Dentro de grupos	382,212	209	1,829		
	Total	413,183	212			
Consciencia	Entre grupos	20,008	3	6,669	4,315	0,006
	Dentro de grupos	323,044	209	1,546		
	Total	343,052	212			
Predisposición	Entre grupos	5,413	3	1,804	1,558	0,201
	Dentro de grupos	242,080	209	1,158		
	Total	247,493	212			
Actuación	Entre grupos	17,406	3	5,802	3,041	0,030
	Dentro de grupos	398,716	209	1,908		
	Total	416,122	212			

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de SPSS 28.

A continuación, para saber entre qué grupos, están las diferencias se analizan los resultados de la prueba de *Dunnnett* para los 3 primeros ítems. En la Tabla 11 se observan las comparaciones entre las generaciones Z, X y *baby boom* en referencia a la generación Y, *millennials*, que se va a tomar como grupo de control para comparar el resto. En Preocupación, el *p valor* más significativo se ha obtenido entre las generaciones *baby boom* y *millennial* ($p=0,071$), por lo que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias (nivel de confianza del 90%), indicando que estas generaciones no muestran acuerdo, siendo los *baby boomers* muestran mayor preocupación²². En cuanto al Interés, sí que se muestran diferencias entre al menos dos generaciones en comparación con la *millennial*: la generación X y la *baby boom*, siendo sus medias superiores (media de X=4,95; media de *baby boom*=5,11; media de Y=4,03). En

²² Media generación Y (Preocupación)= 4,79
Media generación *Baby boom* (Preocupación)= 5,37

Consciencia, la diferencia aparece entre la generación *baby boom* y la Y²³ ($p=0,001$), siendo la primera más consciente de su huella de carbono.

TABLA 11: PRUEBA DE DUNNETT PARA ÍTEMS 1-3 PREOCUPACIÓN, INTERÉS Y CONSCIENCIA

T de Dunnett (bilateral)			Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Preocupación	2	1	-0,265	0,229	0,569	-0,81	0,28
	3	1	0,215	0,252	0,774	-0,39	0,82
	4	1	0,583	0,258	0,071	-0,04	1,20
Interés	2	1	0,086	0,292	0,987	-0,62	0,79
	3	1	,916	0,322	0,014	0,14	1,69
	4	1	1,072	0,329	0,004	0,28	1,86
Consciencia	2	1	0,011	0,269	1,000	-0,63	0,66
	3	1	0,251	0,296	0,777	-0,46	0,96
	4	1	1,072	0,303	0,001	0,34	1,80

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de SPSS 28.

Finalmente, en Actuación, las generaciones que más discrepan son, de nuevo, la *baby boom* y la *millenial*: la primera es la que más Actuación presenta²⁴, como se puede ver en la Tabla 12. Los *millenials* también están en desacuerdo con la generación X ($p=0,05$), con una media de 4,5 en sus respuestas contra el 5,05 que muestran los X, siendo estos últimos por tanto los que afirman estar ya actuando de manera sostenible. Por comentar el contraste entre los más jóvenes (Z) y los mayores (*baby boom*), siguen la misma tendencia que en relación a los Y: los mayores muestran mayor tendencia a actuar en favor de la sostenibilidad²⁵ (diferencia significativa al 90% de confianza).

TABLA 12: PRUEBA DE GAMES-HOWELL PARA ÍTEM 5 ACTUACIÓN

Games-Howell		Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
1	2	0,337	0,350	0,772	-0,62	1,29
	3	-,553 [*]	0,207	0,050	-1,11	0,00
	4	-,714 [*]	0,253	0,040	-1,40	-0,02
2	1	-0,337	0,350	0,772	-1,29	0,62
	3	-0,890	0,371	0,096	-1,89	0,11
	4	-1,051	0,399	0,056	-2,12	0,02
3	1	,553 [*]	0,207	0,050	0,00	1,11
	2	0,890	0,371	0,096	-0,11	1,89
	4	-0,161	0,281	0,940	-0,92	0,60
4	1	,714 [*]	0,253	0,040	0,02	1,40
	2	1,051	0,399	0,056	-0,02	2,12
	3	0,161	0,281	0,940	-0,60	0,92

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de SPSS 28.

²³ Media generación Y (Consciencia)= 4,35
Media generación *Baby boom* (Consciencia)= 5,42

²⁴ Media generación Y (Actuación)= 4,50
Media generación *Baby boom* (Actuación)= 5,21

²⁵ Media generación Z (Actuación)= 4,16

Conclusiones

Este estudio surge de la necesidad de cambiar el modelo productivo del sector pecuario y los hábitos de consumo de carne para lograr un sistema sostenible.

Aunque es habitual culpar a las grandes compañías del cambio climático, estudios realizados por expertos de todo el mundo apuntan a que una dieta como la predominante en los países desarrollados es tan nociva para el medio ambiente como cualquier otra industria actual. De hecho, si las vacas de todo el mundo formaran un país, este ocuparía el tercer lugar en emisiones de GEI (ONU, 2018). Además de las emisiones de dióxido de carbono, en la ganadería predominan otros gases preocupantes: el óxido nitroso o el metano. Y es debido al segundo, el metano, que la ganadería bovina es la más criticada por los investigadores del cambio climático, (el agroalimentario fue el cuarto sector más predominante en generación de GEI en España en 2019, siendo el metano el gas principal). Por esto, los autores coinciden en que, si bien es necesario tomar actuaciones para hacer más sostenible la producción ganadera mediante más investigación e innovaciones, también es igual de necesario fomentar hábitos de vida más saludables, especialmente en lo que se refiere a la dieta: actualmente en los países desarrollados el consumo de carne es muy superior a lo recomendado. En la página web de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria están disponibles varias noticias donde recomiendan un consumo más moderado de carne, al igual que en la OMS: no se deberían superar los 500 gramos semanales, mientras que en España por los datos más recientes se consume de media 960 gramos aproximadamente (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

Por otra parte, la *Comisión Lancet*, presenta la alternativa de la dieta planetaria, con la que no sería necesario renunciar a la carne, pero sí reducirla considerablemente, sobre todo las carnes rojas. De todos modos, se están realizando muchos avances en la investigación de carne cultivada, que se presenta como una buena alternativa para absorber al menos parte de la demanda de carne global.

Dados los resultados de la encuesta empleada, se ha observado que el consumo de carne de aves de la población encuestada ha aumentado desde la declaración de la

cuarentena, en detrimento de la ternera que ha disminuido²⁶. En cuanto a la preocupación de los encuestados por la sostenibilidad de su forma de vida, entre las mujeres hay más predisposición a modificar sus hábitos en favor del planeta, exceptuando cambiar la dieta: los hombres están más dispuestos a cambiar su dieta y a renunciar a la ternera. De todos modos, son los no consumidores de carne los más dispuestos a cuidar el planeta. También se aprecia que estas inquietudes por la lucha contra el cambio climático son una preocupación latente en todas las generaciones, aunque en general la generación *baby boom* (nacidos entre 1949 y 1968) es la que más se está informando, tomando hábitos saludables y está dispuesta a tomar medidas, tanto en relación a los *millennials* como los Z. Esto último contrasta con los resultados del *Informe Impacto COVID-19 y consumo consciente* (21gramos et al., 2021), donde los jóvenes mostraban más concienciación ambiental.

En todo caso, hay que puntualizar que estos resultados han de ser tomados con cautela ya que la muestra es de conveniencia. A pesar de ello, este estudio sólo pretende ser una primera aproximación al problema, abriendo el paso a posibles investigaciones futuras más exhaustivas y exactas.

Tras analizar detalladamente todo lo anterior, es necesario comentar que el primer objetivo del estudio (registrar los cambios en el consumo desde la cuarentena para aprovechar el empuje) se ha conseguido con los resultados de la encuesta que se acaban de comentar. La cuarentena ha despertado en muchos españoles preocupación por la trazabilidad de los productos que adquieren, así como por comer más sano, por lo que es posible aprovechar el empuje del descenso en las compras de carne de ternera para seguir sustituyéndola, preferiblemente por proteína vegetal. Así como en la conciencia medioambiental se ha observado alta preocupación por parte de todos, pero aún queda trabajo por hacer para educar en una forma de vida saludable y sostenible: tanto hombres como mujeres, vegetarianos o no deben ser igual de proactivos.

En cuanto al segundo objetivo del estudio (mostrar el efecto de la dieta en el planeta y si el modelo actual es suficiente para lograr los objetivos 2050 del IPCC), se ha constatado a través de la revisión de la literatura que con la excesiva demanda de carne y las técnicas que se emplean en todos los tipos de ganadería (intensiva, extensiva y mixta), no es factible alcanzar dichos objetivos pues todavía se necesita realizar una gran tarea divulgativa para lograr unos hábitos sostenibles en toda la población.

²⁶ Estos resultados coinciden con los del Informe de Consumo Alimentario 2020 (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021b).

Cabe mencionar que la decisión sobre la dieta está muy relacionada, sobre todo en España, con la tradición cultural y muchos factores sociológicos, por lo que no es factible renunciar radicalmente a la carne. Por esto, hay que pensar en fomentar otras actuaciones y medidas que no se centren solo en este punto para lograr los objetivos. Existen también numerosas iniciativas que permiten calcular la huella de carbono y marcar pautas para ir reduciéndola poco a poco, como por ejemplo CeroCO₂²⁷, una iniciativa pionera en España cuyo objetivo es reducir y compensar el impacto medioambiental de cualquier actividad, por lo que ayuda al usuario a ser más sostenible. En este aspecto, desde la Unión Europea y varias organizaciones se promueven muchas actuaciones para lograr una ganadería más sostenible y dietas más saludables entre los ciudadanos; por su parte, también en España se ha aprobado recientemente el Proyecto de Ley por el Cambio Climático y Transición Energética que, aunque es muy ambicioso en todas las medidas que quiere implementar, no menciona nada en especial sobre el sector ganadero, dejando la posibilidad a una futura ley específica sobre el sector agroalimentario. En lo que se refiere a los consumidores, la principal recomendación es analizar el impacto que tienen con sus actos para reducir, eliminar o compensar su huella en lo posible. En base a los resultados obtenidos, en la población femenina es necesario fomentar la sustitución de la dieta carnívora, mientras que entre los hombres se debería fomentar un estilo de vida más sostenible. Por otro lado, los consumidores de carne deberían tomar ejemplo en cuanto a sostenibilidad de los no consumidores y, para esto, pueden empezar por su dieta sustituyendo poco a poco la carne por legumbres o vegetales. La educación en la sostenibilidad también es necesaria para las generaciones más jóvenes, quienes deberían informarse más sobre el cambio climático para cuidar su planeta.

²⁷ Más información en su página web: <https://ceroco2.org/sobre-nosotros>.

Bibliografía

- 21gramos, Marcas con Valores, DIRSE (Asociación Española de Directivos de Responsabilidad Social), & B LAB SPAIN. (2021). *Informe impacto covid-19 y consumo consciente ¿Cuáles son las tendencias y la evolución del consumo responsable y sostenible?*. Retrieved from <https://www.dirse.es/informe-impacto-covid-19-consumo-consciente/>
- Appian Way Productions (Producer), & Andersen, K. and Kuhn, K. (Directors). (2014). *Cowspiracy*. [Video/DVD] Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=WWP2qW6oMGo>
- Appleby, P. N., & Key, T. J. (2016). The long-term health of vegetarians and vegans. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3), 287-293. doi:10.1017/S0029665115004334
- Arango Medina, C. (2016). *El mundo vegano: Un nuevo estilo de vida, una nueva ética*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10784/8727>
- Beyer, R. M., Manica, A., & Mora, C. (2021). Shifts in global bat diversity suggest a possible role of climate change in the emergence of SARS-CoV-1 and SARS-CoV-2. *The Science of the Total Environment*, 767, 145413. doi:10.1016/j.scitotenv.2021.145413

Beyond Meat. (s.f.). Beyond meat mission. Retrieved from <https://www.beyondmeat.com/about/>

Bhat, Z. F., Kumar, S., & Fayaz, H. (2015). In vitro meat production: Challenges and benefits over conventional meat production. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(2), 241-248. doi:[https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(14\)60887-X](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(14)60887-X)

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. (2021). *Información científica-técnica. transmisión de SARS-CoV-2.*

Centro de Investigaciones Sociológicas, & Statista. (2021). *Impacto socioeconómico del coronavirus (COVID-19) y la cuarentena en España*

Chomsky, N., & Pollin, R. (2020). *Cambiar o morir. capitalismo, crisis climática y el green new deal.* Madrid: Clave Intelectual.

FAO. (2021). Ganadería. FAOSTAT. Retrieved from <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QA/visualize>

Filho, W. L., Voronova, V., Kloga, M., Paço, A., Minhas, A., Salvia, A. L., . . . Sivapalan, S. (2021). COVID-19 and waste production in households: A trend analysis. *The Science of the Total Environment*, 777, 145997. doi:10.1016/j.scitotenv.2021.145997

Gates, B. (2021). *Cómo evitar un desastre climático* Penguin Random House Grupo Editorial, S.A.U.

Una verdad incómoda. Gore, A. (Director). (2006).[Video/DVD] Retrieved from https://www.documaniatv.com/naturaleza/al-gore-una-verdad-incomoda-video_417669111.html

Henders, S., Persson, U. M., & Kastner, T. (2015). Trading forests: Land-use change and carbon emissions embodied in production and exports of forest-risk commodities. *Environmental Research Letters*, 10(12), 125012. doi:10.1088/1748-9326/10/12/125012

Ibáñez Testillano, S., & Bermejo Caja, C. J. (2020). *Proyecto de educación para la salud sobre el buen manejo de dietas vegetarianas y veganas dirigido a población adulta* UAM. Departamento de Enfermería.

Just Eat Spain. (2021). *Gastrómetro 2020*. Retrieved from https://restauracionnews.com/wp-content/uploads/2020/07/VIII-Edici%C3%B3n-Gastrometro-Just-Eat_Estudio-Anual-del-sector-de-la-comida-a-domicilio.pdf

Mbow, C., Rosenzweig, C., Barioni, L. G., Benton, T. G., Frank, S., Kriewald, S., Malley, J. (2019). *IPCC 2019: SPM 5 food security*

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021a). Encuesta de sacrificio de ganado. Retrieved from <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/ganaderia/encuestas-sacrificio-ganado/default.aspx>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2021b). *Informe anual del consumo alimentario 2020*. Retrieved from https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informe-anual-consumo-2020_baja-res_tcm30-562704.pdf

Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. (2017). *Situación de la ganadería extensiva en España (I). definición y caracterización de la ganadería extensiva en España*. Retrieved from <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados->

[ganaderos/informesobreganaderiaextensivaenespanaoctubre2017nipo_tcm30-428264.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/documentoresumeninventariocontaminantes-ed2021_tcm30-524842.pdf)

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. (2021a). *Inventario nacional de emisiones a la atmósfera. emisiones de contaminantes atmosféricos. serie 1990-2019. informe resumen. abril de 2021.* Retrieved from https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/documentoresumeninventariocontaminantes-ed2021_tcm30-524842.pdf

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. (2021b). *Inventario nacional de emisiones a la atmósfera. emisiones de gases de efecto invernadero. informe resumen. marzo de 2021.* Retrieved from https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/documentoresumeninventariogei-ed2021_tcm30-524841.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021). *Inventario nacional de gases de efecto invernadero (GEI).* Retrieved from <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-GEI.aspx>

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. (2021c). *Nota informativa sobre el avance de emisiones de gases de efecto invernadero correspondientes al año 2020.* Retrieved from https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/avance-gei-2020_tcm30-528804.pdf

ONU. (2018). *¿Cuánto le cuesta una hamburguesa al medio ambiente?* Retrieved from <https://news.un.org/es/story/2018/11/1445211>

Pardo, A., & Ruiz, M. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 base*. Madrid: McGraw-Hill.

Perez Martinez, P., Huelgas, R., & Pérez Jiménez, F. (2019). Dieta planetaria saludable: ¿tenemos que replantearnos las recomendaciones basadas en la dieta mediterránea? *Clínica E Investigación En Arteriosclerosis (Ed.Impresa)*, 31(5), 218-221. doi:10.1016/j.arteri.2019.09.001

Post, M. J., & Hocquette, J. -. (2017). Chapter 16 - new sources of animal proteins: Cultured meat. In P. P. Purslow (Ed.), *New aspects of meat quality* (pp. 425-441) Woodhead Publishing. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100593-4.00017-5>
Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780081005934000175>

Real Academia Española. (s.f.). *Real academia española: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.4 en línea]*

Rust, N., Ridding, L., Ward, C., Clark, B., Kehoe, L., Dora, M., . . . West, N. (2020). How to transition to reduced-meat diets that benefit people and the planet. *Science of the Total Environment*, 718, 137208. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.137208

Specht, L. (2018). Is the future of meat animal-free? *Food Technology*, 72(1), 16-21.

Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & Haan, C. (2009). *La larga sombra del ganado: Problemas ambientales y opciones* FAO.

Anexos

Anexo I: Encuestas

Encuesta inicial

¡Hola! Me llamo Seda y soy estudiante de último curso en Administración y Dirección de Empresas en la UDC.

Desde hace unos años se viene hablando bastante a menudo sobre la sostenibilidad de la producción ganadera en los países desarrollados, es decir, del consumo de carne y especialmente de la carne de vacuno. Esto se debe principalmente a la emisión de gases de efecto invernadero que acarrearán estas producciones y a la relación que tienen con la deforestación.

Dada la situación histórica que nos está tocando vivir debido a la pandemia, así como la crisis económica que la sucede, y siendo conscientes de la cantidad de cambios que supone en nuestro comportamiento como consumidores, me ha parecido realmente interesante realizar mi trabajo de fin de grado (TFG sobre el consumo de productos cárnicos en los hogares de A Coruña y alrededores desde la declaración del estado de alarma el 14 de marzo de 2020.

Hechas las presentaciones, os agradecería mucho que respondierais a estas breves preguntas, siempre desde el anonimato claro.

¡Gracias!

PREGUNTAS DE CLASIFICACIÓN

1. ¿A qué generación perteneces?
 - a. Generación Z (2001 y 2010)
 - b. Generación Y, *millenials* (1981 y 2000)
 - c. Generación X (1969 y 1980)
 - d. Baby boomers (1949 y 1968)
 - e. Otros: _____
2. Sexo
 - a. Femenino

- b. Masculino
 - c. Otro
 - d. Prefiero no decirlo
3. Nivel de estudios
- a. Educación obligatoria (primaria y/o secundaria)
 - b. Bachillerato, FP o similar
 - c. Universitarios y otros superiores (p. ej. FP superior)
4. Estado laboral actual o más reciente
- a. Trabajando por cuenta propia
 - b. Trabajando por cuenta ajena
 - c. Estudiante (se incluye si compatibiliza con trabajo)
 - d. Desempleado
 - e. Prefiero no decirlo
5. Nivel medio de ingresos anuales
- a. Menos de 8.000€
 - b. Menos de 12.000€
 - c. Más de 12.001€
 - d. Prefiero no decirlo
6. Vives en...
- a. Área urbana (p. ej. A Coruña ciudad)
 - b. Áreas colindantes de la urbe
 - c. Zona rural
7. ¿Hiciste la cuarentena decretada por el estado de alarma en tu residencia habitual?
- ⇒ Si responden SÍ => pasan a siguiente pregunta
 - ⇒ Si responden NO => mismas opciones que pregunta anterior:
 - a. 8. ¿Hiciste la cuarentena en...?
 - Área urbana (p. ej. A Coruña ciudad)
 - Áreas colindantes de la urbe
 - Zona rural

8. ¿Con cuántas personas vives en tu residencia habitual? Entendiendo por residencia habitual en la que pases la mayor parte de tiempo. Si no lo tienes claro, elige el caso en el que tomes tú las decisiones de compra.
- a. _____ (respuesta solo numérica)

9. ¿Hay relación familiar o de pareja con los convivientes? (si has respondido 0 en la pregunta anterior, pasa a la siguiente pregunta)
- Sí
 - No
10. ¿Tienes hijos o familiares con quienes convives y/o que dependen de ti?
- Sí
 - No
 - Es complicado (custodias compartidas, p. ej.)

PREGUNTAS SOBRE NIVELES DE COMPRA Y CONSUMO DE CARNE

Por favor, responde a las siguientes preguntas sobre las compras y el consumo que has realizado relacionadas con la cuarentena por la COVID-19 y la desescalada: entre el 14 de marzo y 21 de junio de 2020.

11. En las primeras semanas de cuarentena (la época de compras de pánico para aprovisionar) ...
- Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):
- Aumentaron
 - Disminuyeron
 - No variaron
12. Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):
- Aumentaron
 - Disminuyeron
 - No variaron
13. Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):
- Aumentaron
 - Disminuyeron
 - No variaron
14. Durante la “época valle” de la cuarentena (a mediados, abril) ...
- Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):
- Aumentaron

- b. Disminuyeron
 - c. No variaron
15. Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):
- a. Aumentaron
 - b. Disminuyeron
 - c. No variaron
16. Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):
- a. Aumentaron
 - b. Disminuyeron
 - c. No variaron
17. Tras la cuarentena, desde la desescalada hasta la nueva normalidad (verano de 2020 y en adelante) ...
- Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):
- a. Aumentaron
 - b. Disminuyeron
 - c. No variaron
18. Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):
- a. Aumentaron
 - b. Disminuyeron
 - c. No variaron
19. Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):
- a. Aumentaron
 - b. Disminuyeron
 - c. No variaron
20. Desde la declaración del estado de alarma...
- Mis compras de carne de cerdo:
- a. Aumentaron
 - b. Disminuyeron
 - c. No variaron
21. Mis compras de carne de pollo y/o pavo:

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

22. Mis compras de carne de ternera:

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

PREGUNTAS SOBRE CONOCIMIENTO DE LA HUELLA DE CARBONO Y CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Por favor, indica del 1 al 6 tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, siendo 1 “nada de acuerdo” y 6 “totalmente de acuerdo”.

23. Me preocupo por el planeta y el cambio climático.

Añadir escala

24. Soy consciente de mi huella de carbono (lo que contamina con mis acciones y decisiones).

Añadir escala

25. Intento mantenerme informada/o sobre el cambio climático y sus efectos, así como los avances para remediarlo.

Añadir escala

26. Estoy dispuesta/o a tomar acciones en mi día a día para reducir mi huella de carbono.

Añadir escala

27. Ya estoy tomando acciones actualmente para reducir mi huella de carbono (p. ej. reciclar o separar residuos).

Añadir escala

Las vacas, como animales rumiantes, tienen un proceso digestivo bastante complejo, lo que hace que emitan más gas metano (CH₄) que cualquier otro animal. Este es uno de los principales gases de efecto invernadero y de suma importancia dada la cantidad de emisiones.

28. ¿Has pensado alguna vez en los efectos medioambientales que tiene el consumo de la carne de ternera?

- a. Sí, se me ha pasado por la cabeza
- b. No, nunca me di cuenta de ello
- c. No sé, pensaba que no tenía efectos medioambientales

29. Si te digo que en Europa, en concreto en España, estamos consumiendo más carne de lo que está recomendado y esto está aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero, ¿estarías dispuesta/o a tomar alguna acción en tu vida cotidiana?
- a. Sí, por supuesto, ¡cualquier cosa por salvar nuestros ecosistemas!
 - b. No, no creo que yo sea la causa ni la solución...
 - c. No sé, dependería de la acción
30. Y si te digo que para empezar a solucionar el problema, no tienes que hacerte vegana/o, sino suprimir la ternera de tu dieta... ¿Estarías dispuesta/o a seguir una dieta *vacuno-free* (sin carne de vacuno)?
- a. Sí, más que dispuesta/o
 - b. Me costaría, pero ¡poco a poco!
 - c. No sé si lo conseguiría, podría probar pero con pocas esperanzas
 - d. Me niego a renunciar a la carne de ternera

¡MUCHAS GRACIAS POR COMPLETAR LA ENCUESTA!

Tus respuestas son de suma utilidad.

Encuesta validada

Desde hace unos años se viene hablando sobre la sostenibilidad de la producción ganadera en los países desarrollados, es decir, del consumo de carne y especialmente de la carne de vacuno. Esto se debe principalmente a la emisión de gases de efecto invernadero y la deforestación que se relacionan con estas.

Dada la situación histórica que estamos viviendo, la crisis sanitaria y económica, y siendo conscientes de los cambios que supone en nuestro comportamiento como consumidores, se hace necesario realizar un estudio sobre el consumo de productos cárnicos en los hogares de A Coruña y alrededores.

Si aceptas participar en este estudio de la Universidad de A Coruña (UDC), los datos proporcionados no se cederán a terceros y la información brindada será anónima y completamente confidencial.

Como se trata de un pre-test para validar la encuesta, lo que se busca es que tras leer las preguntas indiques los cambios que estimes necesarios para la comprensión o si se hace necesaria alguna aclaración. Para esto, a continuación de cada pregunta hay un espacio para comentarios.

¡Gracias!

PREGUNTAS DE CLASIFICACIÓN

1. ¿A qué generación perteneces?
 - a. Generación Z (nacidos entre 2001 y 2010)
 - b. Generación Y, *millennials* (nacidos entre 1981 y 2000)
 - c. Generación X (nacidos entre 1969 y 1980)
 - d. Baby boomers (nacidos entre 1949 y 1968)
 - e. Otras: ...
2. Comentarios sobre la pregunta
3. Sexo
 - a. Femenino
 - b. Masculino
 - c. Otras: ...
4. Comentarios sobre la pregunta
5. Nivel de estudios
 - a. Educación obligatoria (primaria y/o secundaria)
 - b. Bachillerato, FP o similar
 - c. Universitarios y otros superiores (p. ej. FP superior)
 - d. Sin estudios
6. Comentarios sobre la pregunta
7. Estado laboral actual o más reciente
 - a. Trabajando por cuenta propia
 - b. Trabajando por cuenta ajena
 - c. Estudiante (se incluye si compatibiliza con trabajo)
 - d. Desempleado
 - e. Otras: ...
8. Comentarios sobre la pregunta
9. Tu nivel medio de ingresos mensuales (escala IGE de personas perceptoras de ingresos mensuales)
 - a. Hasta 200€
 - b. Entre 200,01€ y 400€
 - c. Entre 400,01€ y 600€
 - d. Entre 600,01€ y 1.000€
 - e. Entre 1.000,01€ y 1.500€
 - f. Más de 1.500,01€
10. Comentarios sobre la pregunta
11. Vives en...

- a. Área urbana (p. ej. A Coruña ciudad)
- b. Áreas colindantes de la urbe
- c. Zona rural
- d. Otras: ...

12. Comentarios sobre la pregunta

13. ¿Hiciste la cuarentena decretada por el estado de alarma en tu residencia habitual?

- a. Sí
- b. No

14. Comentarios sobre la pregunta

15. (Solo si P.13= b. No). ¿Hiciste la cuarentena en...?

- a. Área urbana (p. ej. A Coruña ciudad)
- b. Áreas colindantes de la urbe
- c. Zona rural
- d. Otras: ...

15. Comentarios sobre la pregunta

16. ¿Con cuántas personas vives en tu residencia habitual? Entendiendo por residencia habitual en la que pases la mayor parte de tiempo. Si no lo tienes claro, elige el caso en el que tomes tú las decisiones de compra. (Respuesta con restricción de valor numérico)

17. Comentarios sobre la pregunta

18. ¿Hay relación familiar o de pareja con los convivientes? (si has respondido 0 en la pregunta anterior, pasa a la siguiente pregunta)

- a. Sí
- b. No

19. Comentarios sobre la pregunta

20. ¿Tienes hijos o familiares con quienes convives y/o que dependen de ti?

- a. Sí
- b. No
- c. Otras: ...

21. Comentarios sobre la pregunta

PREGUNTAS SOBRE NIVELES DE COMPRA Y CONSUMO DE CARNE

Por favor, responde a las siguientes preguntas sobre las compras y el consumo que has realizado relacionadas con la cuarentena por la COVID-19 y la desescalada: entre el 14 de marzo y 21 de junio de 2020.

22. En las primeras semanas de cuarentena...

Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

23. En las primeras semanas de cuarentena...

Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

24. En las primeras semanas de cuarentena...

Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

25. Comentarios sobre las preguntas de las primeras semanas de cuarentena

26. Durante la “época valle” de la cuarentena (desde principios de abril hasta fin de la desescalada en junio de 2020)...

Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

27. Durante la “época valle” de la cuarentena (desde principios de abril hasta fin de la desescalada en junio de 2020)...

Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

28. Durante la “época valle” de la cuarentena (desde principios de abril hasta fin de la desescalada en junio de 2020)...

Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

29. Comentarios sobre las preguntas de la "época valle"

30. Tras la cuarentena, desde la desescalada hasta la nueva normalidad (verano de 2020 y en adelante)...

Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

31. Tras la cuarentena, desde la desescalada hasta la nueva normalidad (verano de 2020 y en adelante)...

Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

32. Tras la cuarentena, desde la desescalada hasta la nueva normalidad (verano de 2020 y en adelante)...

Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

33. Comentarios sobre las preguntas de después de la cuarentena

34. Desde la declaración del estado de alarma...

Mis compras de carne de cerdo:

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

35. Desde la declaración del estado de alarma...

Mis compras de carne de pollo y/o pavo:

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

36. Desde la declaración del estado de alarma...

Mis compras de carne de ternera:

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

37. Comentarios sobre las preguntas del tipo de animal

PREGUNTAS SOBRE CONOCIMIENTO DE LA HUELLA DE CARBONO Y CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Por favor, indica del 1 al 6 tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, siendo 1 “nada de acuerdo” y 6 “totalmente de acuerdo”.

38. Me preocupo por el planeta y el cambio climático.

Añadir escala

39. Soy consciente de mi huella de carbono (lo que contamina con mis acciones y decisiones).

Añadir escala

40. Intento mantenerme informada/o sobre el cambio climático y sus efectos, así como los avances para remediarlo.

Añadir escala

41. Estoy dispuesta/o a tomar acciones en mi día a día para reducir mi huella de carbono.

Añadir escala

42. Ya estoy tomando acciones actualmente para reducir mi huella de carbono (p. ej. reciclar o separar residuos).

Añadir escala

43. Comentarios sobre la pregunta anterior de escalas

Las vacas, como animales rumiantes, tienen un proceso digestivo bastante complejo, lo que hace que emitan más gas metano (CH₄) que cualquier otro animal. Este es uno de los principales gases de efecto invernadero y de suma importancia dada la cantidad de emisiones.

44. ¿Has pensado alguna vez en los efectos medioambientales que tiene el consumo de la carne de ternera?

- a. Sí, se me ha pasado por la cabeza
- b. No, nunca me di cuenta de ello
- c. No sé, pensaba que no tenía efectos medioambientales

45. Comentarios sobre la pregunta

46. Si te digo que en Europa, en concreto en España, estamos consumiendo más carne de lo que está recomendado y esto está aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero, ¿estarías dispuesta/o a tomar alguna acción en tu vida cotidiana?

- a. Sí, por supuesto
- b. No, no creo que yo sea la causa ni la solución...
- c. No sé, dependería de la acción

47. Comentarios sobre la pregunta

48. Y si te digo que para empezar a solucionar el problema, no tienes que hacerte vegana/o, sino suprimir la ternera de tu dieta...

¿Estarías dispuesta/o a seguir una dieta vacuno-free (sin carne de vacuno)?

- a. Sí, más que dispuesta/o
- b. Me costaría, pero lo intentaría
- c. No sé si lo conseguiría, podría probar pero con pocas esperanzas
- d. Me niego a renunciar a la carne de ternera

49. Comentarios sobre la pregunta

¡MUCHAS GRACIAS POR COMPLETAR LA ENCUESTA!

Tus respuestas son de suma utilidad.

Encuesta final

Desde hace unos años se viene hablando sobre la sostenibilidad de la producción ganadera en los países desarrollados, es decir, del consumo de carne y especialmente de la carne de vacuno. Esto se debe principalmente a la emisión de gases de efecto invernadero y la deforestación que se relacionan con esta industria.

Dada la situación histórica que estamos viviendo, la crisis sanitaria y económica, y siendo conscientes de los cambios que supone en nuestro comportamiento como consumidores, se hace necesario realizar un estudio sobre el consumo de productos cárnicos en los hogares.

Si aceptas participar en este estudio de la Universidad de A Coruña (UDC), los datos proporcionados no se cederán a terceros y la información brindada será anónima y completamente confidencial.

¡Gracias!

PREGUNTAS DE CLASIFICACIÓN

1. ¿A qué generación perteneces?
 - a. Generación Z (nacidos entre 2001 y 2010)
 - b. Generación Y, *millennials* (nacidos entre 1981 y 2000)
 - c. Generación X (nacidos entre 1969 y 1980)
 - d. Baby boomers (nacidos entre 1949 y 1968)
 - e. Otras: ...
2. Sexo
 - a. Femenino
 - b. Masculino
 - c. Otras: ...
3. Nivel de estudios
 - a. Sin estudios (ahora va primero)
 - b. Educación obligatoria (primaria y/o secundaria) o primarios equivalentes
 - c. Bachillerato, FP o equivalentes
 - d. Universitarios y otros superiores (p. ej. FP superior) o equivalentes
4. Estado laboral actual o más reciente
 - a. Trabajando por cuenta propia (autónomo)
 - b. Trabajando por cuenta ajena (asalariado)
 - c. Estudiante (se incluye también si compatibiliza con trabajo)
 - d. Desempleado
 - e. Otras: ...
5. Tu nivel medio de ingresos mensuales (escala del Instituto Galego de Estadística de personas perceptoras de ingresos mensuales)
 - a. Hasta 200€
 - b. Entre 200,01€ y 400€
 - c. Entre 400,01€ y 600€
 - d. Entre 600,01€ y 1.000€
 - e. Entre 1.000,01€ y 1.500€
 - f. Más de 1.500,01€
 - g. Otras (sin rentas, estudiantes, etc): ...

6. Provincia de procedencia
 - a. A Coruña
 - b. Lugo
 - c. Ourense
 - d. Pontevedra
 - e. León
 - f. Salamanca
 - g. Madrid
 - h. Otros: ...
7. Vives en...
 - a. Área urbana (p. ej. A Coruña ciudad)
 - b. Áreas colindantes de la urbe
 - c. Zona rural
 - d. Otras: ...
8. ¿Hiciste la cuarentena decretada por el estado de alarma en tu residencia habitual?
 - a. Sí
 - b. No
- 8.(Solo si P.7= b. No). ¿Hiciste la cuarentena en...?
 - c. Área urbana (p. ej. A Coruña ciudad)
 - d. Áreas colindantes de la urbe
 - e. Zona rural
 - f. Otras: ...
9. ¿Con cuántas personas vives en tu residencia habitual? Entendiendo por residencia habitual en la que pases la mayor parte de tiempo. Si no lo tienes claro, elige el caso en el que tomes tú las decisiones de compra. (*Respuesta con restricción de valor numérico*)
10. ¿Hay relación familiar o de pareja con los convivientes? (si has respondido 0 en la pregunta anterior, pasa a la siguiente pregunta)
 - a. Sí
 - b. No
11. ¿Tienes hijos o familiares con quienes convives y/o que dependen de ti?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. Otras: ...

PREGUNTAS SOBRE NIVELES DE COMPRA Y CONSUMO DE CARNE

Por favor, responde a las siguientes preguntas sobre las compras y el consumo que has realizado relacionadas con la cuarentena por la COVID-19 y la desescalada: entre el 14 de marzo y 21 de junio de 2020; en el caso de que no seas el responsable de hacer las compras, puedes basarte en tu consumo. Si eres vegetariana/o o vegana/o, es decir, no consumes productos cárnicos nunca, marca en la siguiente pregunta la opción “Verdadero” para pasar a la siguiente sección.

12. No consumo ningún tipo de producto cárnico.

- a. Verdadero (Si Verdadero => sección 4)
- b. Falso

13. En las primeras semanas de cuarentena...

Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

14. En las primeras semanas de cuarentena...

Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

15. En las primeras semanas de cuarentena...

Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

16. Durante la “época valle” de la cuarentena (desde principios de abril hasta fin de la desescalada en junio de 2020) con respecto a antes de la pandemia...

Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

17. Durante la “época valle” de la cuarentena (desde principios de abril hasta fin de la desescalada en junio de 2020) con respecto a antes de la pandemia...

Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

18. Durante la “época valle” de la cuarentena (desde principios de abril hasta fin de la desescalada en junio de 2020) con respecto a antes de la pandemia...

Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

19. Tras la cuarentena, desde la desescalada hasta la nueva normalidad (verano de 2020 y en adelante) con respecto a antes de la pandemia...

Mis compras de productos cárnicos frescos (NO elaborados, ni embutidos ni similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

20. Tras la cuarentena, desde la desescalada hasta la nueva normalidad (verano de 2020 y en adelante) con respecto a antes de la pandemia...

Mis compras de productos cárnicos elaborados (embutidos, salchichas o similar):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

21. Tras la cuarentena, desde la desescalada hasta la nueva normalidad (verano de 2020 y en adelante) con respecto a antes de la pandemia...

Mis compras de productos cárnicos congelados (se incluyen elaborados, p. ej. croquetas):

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

22. Desde la declaración del estado de alarma...

Mis compras de carne de cerdo:

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

23. Desde la declaración del estado de alarma...

Mis compras de carne de pollo y/o pavo:

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

24. Desde la declaración del estado de alarma...

Mis compras de carne de ternera:

- a. Aumentaron
- b. Disminuyeron
- c. No variaron

PREGUNTAS SOBRE CONOCIMIENTO DE LA HUELLA DE CARBONO Y CONCIENCIA MEDIOAMBIENTAL

Por favor, indica del 1 al 6 tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, siendo 1 “nada de acuerdo” y 6 “totalmente de acuerdo”.

25. Me preocupo por el planeta y el cambio climático.

Añadir escala

26. Soy consciente de mi huella de carbono (lo que contamina con mis acciones y decisiones).

Añadir escala

27. Intento mantenerme informada/o sobre el cambio climático y sus efectos, así como los avances para remediarlo.

Añadir escala

28. Estoy dispuesta/o a tomar acciones en mi día a día para reducir mi huella de carbono.

Añadir escala

29. Ya estoy tomando acciones actualmente para reducir mi huella de carbono (p. ej. reciclar o separar residuos).

Añadir escala

Las vacas, como animales rumiantes, tienen un proceso digestivo bastante complejo, lo que hace que emitan más gas metano (CH₄) que cualquier otro animal. Este es uno de los principales gases de efecto invernadero y de suma importancia dada la cantidad de emisiones.

30. ¿Has pensado alguna vez en los efectos medioambientales que tiene el consumo de la carne de ternera?
- a. Sí y es un tema que me preocupa
 - b. Se me había pasado por la cabeza
 - c. No, nunca me di cuenta de ello
31. Si te digo que en Europa, en concreto en España, estamos consumiendo más carne de lo que está recomendado y esto está aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero, ¿estarías dispuesta/o a tomar alguna acción en tu vida cotidiana?
- a. Sí, por supuesto
 - b. Sí, ya lo hago
 - c. No, no creo que yo sea la causa ni la solución
 - d. No sé, dependería de la acción
32. Y si te digo que para empezar a solucionar el problema, no tienes que hacerte vegana/o, sino suprimir la ternera de tu dieta...
- ¿Estarías dispuesta/o a seguir una dieta vacuno-free (sin carne de vacuno)?
- a. Sí, más que dispuesta/o
 - b. Sí, ya lo hago
 - c. Me animaría a intentarlo
 - d. Me niego a renunciar a la carne de ternera

¡MUCHAS GRACIAS POR COMPLETAR LA ENCUESTA!

Tus respuestas son de suma utilidad.

Vista previa encuesta final realizada en Microsoft Forms, formato pc.

Consumo de carne y medioambiente

Desde hace unos años se viene hablando sobre la sostenibilidad de la producción ganadera en los países desarrollados, es decir, del consumo de carne y especialmente de la carne de vacuno. Esto se debe principalmente a la emisión de gases de efecto invernadero y la deforestación que se relacionan con esta industria.

Dada la situación histórica que estamos viviendo, la crisis sanitaria y económica, y siendo conscientes de los cambios que supone en nuestro comportamiento como consumidores, se hace necesario realizar un estudio sobre el consumo de productos cárnicos en los hogares.

Si aceptas participar en este estudio de la Universidad de A Coruña (UDC), los datos proporcionados no se cederán a terceros y la información brindada será anónima y completamente confidencial.

¡Gracias!

* Obligatorio

1. ¿A qué generación perteneces? *

- Generación Z (nacidos entre 2001 y 2010)
- Generación Y, millenials (nacidos entre 1981 y 2000)
- Generación X (nacidos entre 1969 y 1980)

Vista previa encuesta final realizada en Microsoft Forms, formato *smartphone*.

Consumo de carne y medioambiente

Desde hace unos años se viene hablando sobre la sostenibilidad de la producción ganadera en los países desarrollados, es decir, del consumo de carne y especialmente de la carne de vacuno. Esto se debe principalmente a la emisión de gases de efecto invernadero y la deforestación que se relacionan con esta industria.

Dada la situación histórica que estamos viviendo, la crisis sanitaria y económica, y siendo conscientes de los cambios que supone en nuestro comportamiento como consumidores, se hace necesario realizar un estudio sobre el consumo de productos cárnicos en los hogares.

Si aceptas participar en este estudio de la Universidad de A Coruña (UDC), los datos proporcionados no se cederán a terceros y la información brindada será anónima y completamente confidencial.

¡Gracias!

* Obligatorio

1. ¿A qué generación perteneces? *

Generación Z (nacidos entre

Anexo II: Comparación de medias

Prueba t de muestras independientes

Estadísticas descriptivas por sexo, ítems 1-5:

Sexo		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Preocupación	Fem	149	4,90	1,038	0,085
	Masc	64	4,66	1,130	0,141
Interés	Fem	149	4,54	1,255	0,103
	Masc	64	4,31	1,308	0,163
Consciencia	Fem	149	4,26	1,363	0,112
	Masc	64	4,14	1,479	0,185
Predisposición	Fem	149	4,89	0,997	0,082
	Masc	64	4,56	1,233	0,154
Actuación	Fem	149	4,68	1,395	0,114
	Masc	64	4,31	1,390	0,174

*Nota: Fem=Femenino; Masc=Masculino

Estadísticas descriptivas por sexo, ítems 6-8:

Sexo		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Conocimiento s/gan. vacuna	Fem	149	1,88	0,779	0,064
	Masc	64	1,80	0,717	0,090
Predisposición dieta	Fem	149	2,15	1,135	0,093
	Masc	64	2,59	1,165	0,146
Predisposición vacuno-free	Fem	149	2,32	0,995	0,082
	Masc	64	2,80	1,057	0,132

Estadísticas descriptivas por consumidores y no de carne:

No consumo ningún tipo de producto cárnico.		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Preocupación	True	31	5,10	1,044	0,188
	False	182	4,78	1,070	0,079
Interés	True	31	4,45	1,150	0,207
	False	182	4,47	1,295	0,096
Consciencia	True	31	4,35	1,380	0,248
	False	182	4,20	1,401	0,104
Predisposición	True	31	5,16	1,003	0,180
	False	182	4,73	1,083	0,080
Actuación	True	31	5,03	1,197	0,215
	False	182	4,49	1,421	0,105

Prueba ANOVA

Prueba de homogeneidad de las varianzas:

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Preocupación	Se basa en la media	2,069	3	209	0,105
	Se basa en la mediana	1,217	3	209	0,305
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,217	3	198,544	0,305
	Se basa en la media recortada	1,831	3	209	0,143
Interés	Se basa en la media	1,545	3	209	0,204
	Se basa en la mediana	1,285	3	209	0,281
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,285	3	177,863	0,281
	Se basa en la media recortada	1,639	3	209	0,181
Consciencia	Se basa en la media	2,017	3	209	0,113
	Se basa en la mediana	1,144	3	209	0,332
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,144	3	202,550	0,332

Impacto de la COVID-19 y la concienciación ambiental en el consumo de carne en España

	Se basa en la media recortada	1,925	3	209	0,127
Predisposición	Se basa en la media	1,022	3	209	0,384
	Se basa en la mediana	0,468	3	209	0,705
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	0,468	3	191,921	0,705
	Se basa en la media recortada	0,807	3	209	0,491
Actuación	Se basa en la media	4,997	3	209	0,002
	Se basa en la mediana	3,028	3	209	0,030
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,028	3	196,460	0,031
	Se basa en la media recortada	4,708	3	209	0,003

Estadísticos descriptivos por generaciones:

		N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Preocupación	1	149	4,79	1,082	0,089	4,61	4,96	1	6
	2	25	4,52	1,194	0,239	4,03	5,01	2	6
	3	20	5,00	0,795	0,178	4,63	5,37	4	6
	4	19	5,37	0,895	0,205	4,94	5,80	3	6
	Total	213	4,83	1,070	0,073	4,68	4,97	1	6
Interés	1	149	4,03	1,373	0,112	3,81	4,26	1	6
	2	25	4,12	1,563	0,313	3,47	4,77	1	6
	3	20	4,95	1,099	0,246	4,44	5,46	2	6
	4	19	5,11	1,100	0,252	4,57	5,64	2	6
	Total	213	4,23	1,396	0,096	4,04	4,41	1	6
Consciencia	1	149	4,35	1,278	0,105	4,14	4,56	1	6
	2	25	4,36	1,411	0,282	3,78	4,94	1	6
	3	20	4,60	1,095	0,245	4,09	5,11	3	6
	4	19	5,42	0,769	0,176	5,05	5,79	4	6
	Total	213	4,47	1,272	0,087	4,30	4,64	1	6
Predisposición	1	149	4,75	1,114	0,091	4,57	4,93	1	6
	2	25	4,56	1,044	0,209	4,13	4,99	2	6
	3	20	4,95	0,826	0,185	4,56	5,34	4	6
	4	19	5,21	1,032	0,237	4,71	5,71	3	6
	Total	213	4,79	1,080	0,074	4,64	4,93	1	6
Actuación	1	149	4,50	1,436	0,118	4,26	4,73	1	6
	2	25	4,16	1,650	0,330	3,48	4,84	1	6
	3	20	5,05	0,759	0,170	4,69	5,41	4	6
	4	19	5,21	0,976	0,224	4,74	5,68	3	6
	Total	213	4,57	1,401	0,096	4,38	4,76	1	6