



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2021; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531. *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias.* 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

Percepciones de estudiantes de secundaria sobre el consumo y producción de la carne de res y su impacto en el ambiente

Isabel Lara Espinosa

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN-Unidad Monterrey.

isabel.lespinosa@cinvestav.mx.

Tatiana Iveth Salazar López

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN-Unidad Monterrey.

tatiana_salazar@cinvestav.mx

Línea Temática: Educación Ambiental

Modalidad: 2

Resumen

El interés por generar propuestas de enseñanza que promuevan el consumo responsable de alimentos surge de identificar el impacto ambiental que se deriva del consumo y producción de éstos. En el estado de Nuevo León (México) la carne de res es un alimento altamente consumido. Es por ello que el objetivo fue discutir las percepciones de los estudiantes de secundaria sobre el consumo de la carne de res, su proceso de producción e impacto en el ambiente. Los datos fueron colectados mediante una encuesta y analizados considerando el análisis de contenido. Los hallazgos indican que los estudiantes perciben la carne de res como un alimento saludable o no, basados únicamente en su aporte nutricional, sin considerar los impactos ambientales que se generan durante el proceso de producción, pues las ideas que tienen al respecto son limitadas.

Palabras clave: Consumo Responsable, Impacto Ambiental, Educación Ambiental, Percepciones.

Objetivo

Explorar e interpretar las percepciones de los estudiantes de secundaria sobre el consumo de carne de res, el proceso de producción y su relación con el impacto ambiental.

Marco teórico

El trabajo que se presenta es un recorte del proceso de exploración de ideas previas de estudiantes de secundaria, vinculado al desarrollo de una tesis de maestría que busca ampliar el enfoque desde el cual se trabajan temáticas de alimentación en el currículo, centradas principalmente en aspectos nutricionales y de salud. Para ello se quiere relacionar el consumo de alimentos con el impacto ambiental que implica su producción.

La alimentación es una de las temáticas incorporadas en los programas escolares de los distintos niveles educativos, en el que generalmente, su abordaje se centra en la nutrición, el aparato digestivo y aspectos fisiológicos, haciendo a veces referencia a hábitos cotidianos, higiene o consumo (Rivarosa y De Longhi, 2012). Sin embargo, restringir el abordaje del tema de la alimentación a sólo esos aspectos, acaba por generar una visión limitada de la misma, pues temas como los procesos de producción, distribución y acceso de los alimentos, al igual que los problemas ambientales que el consumo de éstos conlleva, dejan de ser discutidos en las aulas, limitando la visión de los estudiantes sobre las diversas dimensiones que giran en relación a la alimentación.

Es por ello que existen autores que proponen una enseñanza de la alimentación multidimensional, que contemple sus aspectos sociales, económicos, éticos, así como su impacto en el ambiente (Almeida, 2019; Cordero et al., 2016). De allí, el interés por pensar una propuesta de enseñanza sobre la alimentación que busque desarrollar pensamientos críticos y acciones solidarias que promuevan reflexiones y actitudes de consumo responsable.

El interés por abordar la alimentación desde el enfoque del consumo responsable es porque posibilita formar consumidores conscientes de los impactos sociales, económicos, éticos y ambientales como factores que afectan sus decisiones de consumo (Lim, 2017). Es decir, este enfoque pretende que las personas se hagan conscientes de los efectos negativos del consumo de la infinidad de productos que existen actualmente en el mercado. En el caso de los alimentos se busca que no solo se consideren las posibles repercusiones que un producto podría tener en la salud, sino que se amplíe esta idea y sean considerados los efectos que genera su consumo sobre el ambiente.

Autores como Castillejo et al. (2011) señalan que en la educación para el consumo, todas las acciones deben considerar que las implicaciones de las decisiones de consumo involucran no solo a los seres humanos, sino a todos los seres vivos. Por tal motivo, entre los productos que consideramos necesario tomar conciencia del impacto ambiental que generan, se encuentran los alimentos que se derivan de la actividad pecuaria, como la variedad de carnes.

En relación a la variedad de carnes, el consumo de carne de res en el estado de Nuevo León (México) ocupa un lugar preponderante con respecto al resto del país (Ramos et al., 2005). Autores como Alvarado et al. (2016) señalan que las personas del norte de México han apropiado a su cultura el consumo de carne, principalmente por la influencia de la familia y amigos, los ingresos de la población y el marketing que realizan las empresas comercializadoras de carne. Otros autores lo atribuyen a la disponibilidad de tierras para la crianza de ganado en el norte del país y al lazo de causalidad que existe entre el aumento del nivel de vida y una mejor alimentación (Garza, 2011). Esto trae consigo indudablemente una satisfacción psicológica y un valor social, por lo que es un alimento presente en la dieta de la población.

En ese sentido, consideramos pertinente abordar el consumo de carne de res desde distintos enfoques como: el social, ético, económico y ambiental, además del nutricional y biológico. Esto con la intención de crear una visión más amplia y holística sobre el tema de la alimentación, que promueva una conciencia informada y responsable sobre el consumo de los alimentos.

Para establecer la relación entre el consumo de carne de res y su impacto ambiental, fue considerada la información de la sección de “Producción y sanidad animal”, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), que menciona siete etapas del proceso de producción de carne de res (FAO, 2019). Cada una ha sido asociada a diversos impactos ambientales, entre éstos los mencionados por Tirado et al. (2018): los cambios en el uso del suelo, pérdida de la biodiversidad, contaminación por nitrógeno y fósforo de las masas de agua, efectos en el clima, consumo de agua dulce, entre otros.

A causa de lo anterior, actualmente la postura científica dominante plantea la necesidad de reducir la demanda de productos de origen animal. De ahí el interés de conocer las ideas de los estudiantes respecto al tema, ya que identificarlas es fundamental para diseñar e implementar una propuesta didáctica innovadora, que tenga como finalidad fomentar y favorecer el pensamiento crítico e informado sobre el consumo de alimentos, particularmente la carne de res. Debido a que éstas no solo son construidas en el contexto escolar, sino también en el familiar y social; aunado a que los estudiantes están en contacto con numerosas fuentes de información, las cuales influyen en la formación de sus ideas (Pozo y Crespo, 2009).

Metodología

Partimos del paradigma de la investigación cualitativa, caracterizado por realizar interpretaciones que resultan en comprensiones sobre un fenómeno objeto de estudio, elaborar análisis desde la perspectiva de los participantes y considerar el contexto inmediato y más amplio en el que se inscribe (Flick, 2015). Desde este paradigma se pretende producir conocimiento sobre un problema de estudio que es relevante en la práctica, buscando producir soluciones a estos.

El estudio se organizó en dos etapas, i) caracterización del grupo y el contexto y ii) aplicación del instrumento. El instrumento se aplicó a 38 estudiantes de una escuela pública de primer año de secundaria, con edades entre los 12 y 13 años. La implementación de la encuesta se llevó a cabo dentro del aula durante la clase de biología, y fue resuelta al mismo tiempo por todos los participantes y en compañía de la primera investigadora de este trabajo. Los resultados que se presentan son parciales ya que el instrumento está compuesto por 14 preguntas (9 abiertas y 5 cerradas), de las cuales 8 fueron analizadas para esta ponencia, siendo éstas las más relevantes y relacionadas con el objetivo planteado.

Los datos fueron analizados teniendo como base el análisis de contenido, de acuerdo a las tres etapas propuestas por Bardin (2002). El *pre-análisis* que implicó la realización de lecturas superficiales a las encuestas, a partir de las cuales se empezaron a establecer categorías de

análisis. La *explotación del material*, etapa en la que se realizó la codificación, descomposición y enumeración. Finalmente, el *tratamiento e interpretación de los resultados obtenidos*, en el cual se proponen inferencias y se adelantan interpretaciones a propósito de los objetivos previstos o concernientes a otros hallazgos emergentes de la información recabada.

Resultados

Para organizar el análisis, los datos recabados se sistematizaron y analizaron por cada pregunta. A continuación se presenta esta secuencia en las 8 preguntas que fueron analizadas para esta ponencia.

La pregunta 1: *Para ti ¿Qué es un alimento saludable?*, se planteó con la intención de explorar los aspectos que los estudiantes consideran al definir un alimento como saludable. Se obtuvieron como resultado las categorías y subcategorías no excluyentes presentadas en la tabla 1 para la interpretación de los datos recabados. En los ejemplos se subraya el fragmento que hace referencia al tipo de alimento o nutriente correspondiente a la subcategoría.

Tabla 1. *Percepciones de alimento saludable*

Categoría	Subcategorías	Ejemplos de Respuestas	n	Alumnos (%)
Alimentos benéficos para la salud		E13: “Es algo que te hace más fuerte y saludable”	22	57.9
Alimentos vinculados a la pirámide nutricional	Frutas	E2: “Una comida buena como <u>las frutas</u> ”	10	26.3
	Verduras	E25: “Saludable como frutas, <u>verduras</u> ”	6	15.8
	Lácteos	E26: “Comer bien, saber los balances de la comida y también como debe utilizarse como pa ejemplo: una manzana con <u>yohurt</u> con granola todo eso te ayuda a ti y a tu sistema digestivo”	1	2.6
	Cereales	E26: “Comer bien, saber los balances de la comida y también como debe utilizarse como pa ejemplo: una manzana con yohurt con <u>granola</u> todo eso te ayuda a ti y a tu sistema digestivo”	1	2.6
	Vitaminas	E25: “Es un alimento que nos proporcionan muchas <u>vitaminas</u> ”	8	21.1

Alimentos ricos en nutrientes	Proteínas	E1: “Es una comida que tiene mucha <u>proteína</u> ”	5	13.2
	Minerales	E34: “Un alimento que no contengan grasas y tenga vitaminas y <u>minerales</u> ”	2	5.3
	Agua	E12: “Comer frutas y verduras o cosas sanas y dejar de comer comida chatarra y <u>beber agua</u> a ciertas horas para estar sano saludable y fuerte.”	2	5.3
Alimentos que no contienen nutrientes específicos	Lípidos	E11: “Algo que no contiene <u>grasa</u> , puede usarse posiblemente para perder kilogramos o en alguna dieta”	3	7.9
	Carbohidratos	E35: “Un alimento que no contiene demasiadas calorías o <u>azúcares</u> simplemente un alimento que no haga daño al cuerpo humano”	3	7.9
	Sales	E10: “Para mi es uno que no contiene algunas cosas, por ejemplo azúcares, <u>sal</u> , grasa, carbohidratos”	2	5.3
Alimentos que se consumen moderadamente		E14: “Es algo que te ayuda pero si lo comes en exeso tambien te puede hacer daño”	2	5.3

Fuente: Elaboración propia.

En la pregunta 1 se puede decir que un alimento saludable para el 57.9 % de los estudiantes, es aquel que contribuye a mantener la salud mediante el aporte de determinados nutrientes, lo cual coincide con la definición del Centro de Información Internacional de Alimentos (IFIC), que menciona que los alimentos saludables son aquellos que en su estado natural o con un mínimo de procesamiento, tienen compuestos con propiedades beneficiosas para la salud (Araya y Lutz, 2003). Asimismo, consideramos que estas definiciones se establecen solo desde el punto de vista nutricional, silenciando otros elementos que podrían ser considerados para responder a la cuestión. Silencios generados por diversos factores, como el currículo y los libros de texto que tienen en cierta medida un sesgo antropocéntrico y están separados de la realidad de la naturaleza y la sociedad (Almeida, 2019).

En cuanto a los nutrientes mencionados por los estudiantes en sus definiciones, las vitaminas y las proteínas fueron las más nombradas, seguidas por los minerales y el agua, lo cual permite inferir que tienen conocimiento de que los alimentos aportan nutrimentos al organismo. Aunado a esto, también se hace evidente que para algunos estudiantes existen alimentos que deben ser consumidos con moderación, o incluso no ser consumidos, teniendo únicamente como justificante la presencia de componentes que son nocivos para la salud, tal como se recomienda

en las guías para la alimentación y la actividad física creadas por el Instituto Nacional de Salud Pública (Bonvecchio et al., 2015).

Por otra parte, el 23.9 % de los ejemplos nombrados por los alumnos como parte de la definición de un alimento saludable, hacen referencia principalmente a las frutas y las verduras. Esto se atribuye a que su consumo se recomienda en mayor proporción dentro del plato del buen comer y la pirámide nutricional (González y Garnett, 2018), que son guías alimentarias comúnmente utilizadas para abordar el tema de la alimentación en las escuelas de nivel básico.

De manera general se puede decir, que los estudiantes definen un alimento saludable solamente desde un punto de vista nutricional. Lo cual no significa que dicho conocimiento no sea adecuado, ya que dicha concepción de los alimentos y sus componentes es considerada como un conocimiento necesario (Borges et al., 2015), pues contribuye a que los estudiantes aprendan a elegir sus alimentos siendo conscientes del impacto que estos pueden tener en su cuerpo. Destacando con esto, la importancia del papel de las escuelas como promotoras de la salud individual y colectiva, en este caso, mediante la introducción de la educación alimentaria.

Sin embargo, es pertinente considerar aspectos como los procesos de producción de los alimentos y sus implicaciones en el ambiente, lo cual amplía y conecta los conceptos de alimentación saludable y sostenible, relacionándolos entre sí (Monteiro et al., 2015). No obstante, es comprensible que los jóvenes tengan dicha concepción, pues el tema de la alimentación en los programas escolares no se presenta desde distintas dimensiones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues se tiene la idea de que la multiplicidad de relaciones que existen en torno al tema de la alimentación no entra en el aula (Almeida, 2019).

En contraste con las percepciones de los alumnos, autores como Almeida (2019), sugieren que un alimento para ser considerado saludable, además de sus aportes nutricionales, no puede causar efectos dañinos al ambiente, tampoco causar dolor o sufrimiento a los seres vivos, no puede explotar a quien lo produce o lo prepara, y necesita causar placer y bienestar a aquellos que la consumen. Así, la idea de alimento saludable debe ser ampliada, para que pueda ser comprendida no solo desde el bienestar al cuerpo humano a partir de una visión individual, sino también como algo que se construye en el colectivo, junto con otros seres vivos y en equilibrio con el medio.

Posteriormente, en la pregunta 2: *¿Crees que la carne de res es un alimento saludable?*, se observó en las respuestas de los estudiantes que el grupo está dividido, ya que el 58% de los estudiantes opina que la carne de res no es un alimento saludable, mientras que el 42% restante opina que sí lo es.

Por lo tanto, en la pregunta 3 se les solicitó a los alumnos explicar el porqué de su decisión. Las respuestas obtenidas se categorizaron de forma excluyente y se subcategorizaron de forma no excluyente en la tabla 2.

Tabla 2. Razones por las que la carne de res es o no saludable.

Categoría	Subcategorías	Ejemplos de Respuestas	n	Alumnos (%)
Saludable	Argumento de autoridad	E24: "Porque está en la pirámide alimenticia"	8	21.1
	Complementa alimentos saludables	E28: "Porque podemos combinarla con verduras"	4	10.5
	Aporte nutricional	E18: "Porque tiene proteínas y nutrientes que nuestro cuerpo requiere"	3	7.9
	Gusto al paladar	E32: "Porque es rica"	1	2.6
	Cantidades de consumo	E19: "Sí pero de vez en cuando, no comerla diariamente"	1	2.6
No saludable	Nocivo a la salud	E32: "Porque es un alimento dañino para nuestro cuerpo"	14	36.8
	Composición	E11: "Contiene mucha grasa en su interior y si algo contiene grasa ya no es tan saludable"	11	28.9
	Tipo de preparación	E12: "Por que a veces se hace muy grasosa"	4	10.5
	Procedencia	E25: "Porque es un animal"	4	10.5

Fuente: Elaboración propia.

Entre las respuestas obtenidas se percibe que la mayoría de los jóvenes consideran los componentes que puede tener la carne de res, así como la cantidad presente de éstos como los únicos factores que influyen en la decisión de si es un alimento saludable o no. Encontramos que el 42% de los estudiantes consideran que la carne de res es saludable debido a que aporta nutrientes necesarios para la salud como las proteínas, vitaminas y minerales. Principalmente, lo asocian a que aparece como un alimento sugerido en el plato del buen comer y/o en la pirámide nutricional, tal como se observó en las respuestas de la pregunta 1.

Estos resultados coinciden con los encontrados por Almeida (2019) quien durante la etapa de exploración de su investigación, cuestionó a sus estudiantes si el chocolate era saludable. Las respuestas obtenidas mostraron que para ellos el chocolate sería saludable dependiendo de la cantidad de cacao, de azúcar y de grasa que éste tuviera. De la misma forma, se observó que los ingredientes y la cantidad de éstos en un alimento influyen en la calidad del producto final. Estos resultados dan indicios de que en la escuela, la temática de alimentación se aborda generalmente considerando solo pirámides nutricionales y/o plato del buen comer, además de tablas nutricionales. En ese sentido, es posible interpretar que dichos referentes son considerados fundamentales para que los estudiantes clasifiquen los alimentos.

Por otra parte, quienes opinan que no es saludable lo asocian principalmente a que es nocivo para la salud y al exceso de grasas. El alto contenido de grasas en la carne de res, es señalado en las guías de la alimentación y actividad física para la población mexicana (Bonvecchio et al., 2015), como la única razón para disminuir su consumo. Debido a esto inferimos que los estudiantes asocian el consumo de grasas como algo no saludable. Además, es posible percibir nuevamente que los estudiantes consideran lo saludable únicamente desde el punto de vista de los aportes nutricionales de los alimentos.

Sin embargo, al dialogar de manera informal con los estudiantes sobre esta impresión en torno a la carne de res como un alimento no saludable, fue evidente la influencia de los padres sobre la percepción que tienen de la carne de res como un alimento con alto contenido de grasa, pues con ellos aprendieron a identificar “la grasa” en la carne de res cuando se está cocinando o cuando observan sus “partes blancas” al estar cruda. Esto es expresado por Osorio y Amaya (2009) quienes refieren que la familia al proveer los alimentos, influencia en las actitudes o percepciones que tienen de éstos, determinando sus hábitos alimentarios en el transcurso de la vida, así como sus decisiones de consumo.

Este tipo de percepciones entre los jóvenes de Nuevo León se ha relacionado a la publicidad negativa que se ha hecho del consumo de carne de res y la poca información disponible del modo en que se producen los diferentes tipos de carne en México (Alvarado y Luyando, 2013). Sin embargo, a pesar de dicha publicidad la carne de res sigue siendo un alimento aún representativo, que continúa consumiéndose en el estado.

Cabe destacar que para algunos estudiantes, la procedencia de la carne de res parece ser un argumento de valor para determinar que no es un alimento saludable. Por una parte, esto resulta importante porque la preocupación por el origen de los alimentos es una característica que describe al consumidor responsable (Tena y Hernández, 2015); y por otra, la justificación de que la carne se deriva de un animal, alude a uno de los aspectos del concepto de alimento saludable de Almeida (2019), que plantea considerar el daño o sufrimiento causado a otro ser vivo durante la producción de un alimento, como un criterio para clasificarlo como saludable.

Posteriormente, en la pregunta 4 se solicitó a los estudiantes responder: *explica ¿Cómo se produce la carne de res?* Las respuestas para esta pregunta se agruparon tomando como referencia el proceso de producción descrito por la FAO (FAO, 2019), con la intención de identificar las etapas del proceso a las que se refieren los estudiantes. En la tabla 3, se muestran dichas etapas, incluyendo los ejemplos de las respuestas de los estudiantes, subrayando el fragmento que hace referencia a la etapa específica del proceso de producción correspondiente.

Tabla 3. *Etapas del proceso de producción mencionadas por los estudiantes.*

Etapas del proceso de producción	Ejemplos de Respuestas	n	Alumnos (%)

Cría o engorda del ganado	E26: " <u>Nacen los animales ya que crecen los escojen</u> para matarlas y de ahí los llevan a una maquina donde la carne se muele la exportan a supermercado para que la vendan."	4	10.5
Transporte del ganado	E28: " <u>Llevar la vaca a un matadero</u> despues le quitan la carne y la venden en el supermercado."	4	10.5
Matanza	E3: " <u>Matan al animal</u> , lo cortan y lo llevan a un supermercado, la gente la compra y la come."	30	78.9
Elaboración	E18: " <u>Se procesa a la vaca y la muelen para que sea en porciones pequeñas, o se corta en partes.</u> "	29	76.3
Control de higiene y calidad	E19: "Matan a la vaca y la limpian y la cortan y <u>desinfectan la carne y la meten a un congelador</u> y ya la ponen en un plato y la venden."	1	2.6
Distribución	E9: " <u>Matan al animal</u> , lo cortan y la mandan a la ciudad para la venta."	16	42.1
Comercialización	E4: "Matando a un animal, limpiando al pedazo y <u>vendiendola en carniceria</u> cocinarla, servirla y comerla."	23	60.5

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 3 se identifican tres etapas que son poco mencionadas por los estudiantes: i) el sistema de producción del ganado, ii) el transporte y iii) el control de higiene y calidad. Estos datos coinciden con los resultados obtenidos por Alvarado et al. (2016) quienes indican que los jóvenes de Nuevo León desconocen el proceso de crianza y engorda de los animales, las condiciones de higiene, así como del trato o bienestar animal que reciben estos en las granjas. De esto, puede interpretarse que el conocimiento que poseen puede estar relacionado con el contexto en el que ellos viven, ya que la institución educativa se localiza en un área urbana, de allí que, es menos probable que los estudiantes observen dichas etapas y puedan ser consideradas como parte de la cadena de producción de la carne de res. Además, de que como ya se ha mencionado es una dimensión que no suele enseñarse en la escuela.

Así, las etapas del proceso como la de cría o engorda que es una de las etapas con mayor impacto en el ambiente (Tirado et al., 2019), aparecen con muy baja frecuencia en las ideas de los estudiantes. Este resultado nos indica que desde la escuela debe hacerse un esfuerzo por presentar y discutir estas ideas, y ello implicaría plantear cambios al currículo. Dado que, si éstas no son enseñadas en las aulas o en otros espacios educativos, los jóvenes no podrán desarrollar conocimientos al respecto, a menos que sean motivados por la propia curiosidad de investigar y conocer. Dicho conocimiento permite comprender los impactos generados sobre el ambiente que como seres humanos producimos, e impulsar un cambio en la percepción del consumidor sobre el consumo de alimentos.

Por otro lado, la etapa de la matanza es la más mencionada del proceso, lo cual puede estar relacionado con el conocimiento de los estudiantes de que la carne de res se deriva de un ser vivo, y por tanto su consumo implica el sacrificio de éstos. Después de esta etapa, la segunda más mencionada es la de elaboración, que hace referencia a los procesos de despiece de la carne y las tecnologías de fabricación de productos cárnicos. Por consiguiente, es posible que las ideas de los estudiantes respecto a esta etapa deriven de la observación de dichos procesos en algunos puntos de venta. Esta información también nos indica que aunque varios de los estudiantes conocen que el consumo de carne implica la matanza de animales, esta acción no entra a mediar en todos los casos para responder si la carne de res es un alimento saludable.

A continuación, se planteó a los estudiantes la pregunta 5: *¿Crees que comer carne de res afecta al medio ambiente?* En ésta los datos obtenidos indican que el 21% de los estudiantes consideran que el consumo de carne de res no afecta al medio ambiente, y el 79% de ellos opina lo contrario. Para conocer sus justificaciones, en la pregunta 6 se les solicitó a los jóvenes explicar las razones de su decisión. Las categorías y subcategorías construidas se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Razones por las que el consumo de carne afecta o no al medio ambiente.

Categorías	Subcategorías	Ejemplos de Respuestas	n	Alumnos (%)
No afecta al medio ambiente	No daña a la naturaleza	E14: "No hace daño al ambiente"	3	7.9
	No genera contaminantes	E38: "Porque no es plástico ni humo"	2	5.3
	Se deriva de un animal	E2: "No porque proviene del Animal"	1	2.6
	Control en el equilibrio de la cadena alimentaria	E5: "Pues porque si la vaca se reproduciera libremente acabaria con el pasto y no le dejaria comer a los demas animales por eso tenemos que matar algunas vacas para que se balance con el ecosistema (cadena alimentaria)"	1	2.6
Afecta al medio ambiente	Disminución de la población de vacas	E6: "Por que se acabarian con las vacas"	30	79.0

	Producción de contaminantes al cocinarla	E25: "Por que hacen humo pala cocinarla"	4	10.5
	Afecta a la salud	E36: "Porque contamina nuestro cuerpo con grasa"	2	5.3
	Producción de metano	E32: "Porque científicamente las vacas erupcan y echan pedos llenos de metano y al matar lo se libera ese gas pero entre menos vacas menos gas metano que daña al planeta"	1	2.6
	Producción de fertilizante	E8: "Por que la caca de vaca es un fertilizante que ayuda a las plantas"	1	2.6

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas obtenidas para la pregunta 6 muestran que el 79% de los estudiantes si perciben que existe un impacto en el ambiente, mencionando principalmente la disminución de la población de vacas, el deterioro del medio ambiente y la producción de contaminantes al momento de cocinarla. El impacto sobre la disminución de la población de ganado bovino es el que hace mayor énfasis, lo cual puede atribuirse al conocimiento que tienen sobre la etapa de matanza del proceso de producción. Sin embargo, no surgen respuestas que hagan referencia a la disminución de la población de otras especies, asociada al cambio de uso de suelo, para el desarrollo de actividades como el pastoreo del ganado o la producción de piensos para la crianza de éste (Tirado et. al., 2018). Esto coincide con el resultado obtenido en la pregunta 4 en la que se identificó que la etapa de cría y engorda del ganado no es reconocida por muchos estudiantes.

Por otra parte, el 10.5 % de los alumnos que piensan que existe un impacto en el ambiente, lo hacen tomando en cuenta los contaminantes como el humo que se genera al cocinar la carne de res; si bien el acto de cocinar no es parte del proceso de producción de la carne, éste sí es parte de lo que implica su consumo. En consecuencia, se puede decir que algunos alumnos son conscientes de que acciones cotidianas como el cocinar un alimento tienen un impacto en el medio.

Cabe destacar que uno de los estudiantes indica que el consumo de carne afecta al medio ambiente debido a la generación de gas metano que se derivan de los residuos orgánicos de las vacas. Esto resulta interesante, pues efectivamente la producción de gas metano es uno de los impactos negativos conocidos de la ganadería, ya que es un potente gas con efecto invernadero que contribuye al 18% del calentamiento global ocasionado por actividades productivas con animales domésticos (Carmona, Bolívar y Giraldo, 2005). De ese modo, al ser el único estudiante en hacer mención de ello, es posible pensar que tal conocimiento lo haya construido en la interacción con sujetos y espacios alternativos a la escuela.

Sobre los estudiantes que opinan que no existe un efecto negativo en el ambiente, es probable que estas respuestas se deban a que los estudiantes centran su atención en el acto de comer la

carne y no en las implicaciones de su producción, distribución o consumo, puesto que explicitan que no daña a la naturaleza en absoluto o que no se genera algún tipo de contaminante como el plástico, el unicel o el humo.

Se percibe que las respuestas de los estudiantes toman como referencia la producción de residuos sólidos y la contaminación atmosférica, para determinar que la carne de res no produce impactos al ambiente. Esto es comprensible ya que dichos referentes son habitualmente abordados en el aula como parte del tema de contaminación ambiental, y no suelen estar relacionados al consumo y producción de los alimentos. De allí que, encontrar estas respuestas de los estudiantes indica que ellos establecen relaciones entre los contenidos de enseñanza.

Sin embargo, se esperaba que consideraran la producción de residuos sólidos derivados de la compra de dicho alimento, dado que es un tema ampliamente abordado en la escuela, pues tienen programas destinados a la separación de residuos sólidos. Estas respuestas nuevamente nos remiten a la importancia de pensar una propuesta de enseñanza que discuta sobre la producción de los alimentos y los impactos ambientales que se derivan del proceso. Debido a que coincidimos con autores como González y Garnett, (2018) que afirman que comer carne es extremadamente nocivo para el medio ambiente. De esa forma, desde la escuela se puede trabajar en la promoción de una conciencia informada y responsable sobre el consumo de los alimentos.

De acuerdo a Almeida (2019), es común que los jóvenes posean un panorama restringido sobre las implicaciones del consumo de determinados alimentos, pues las discusiones dentro del aula sobre este tema suelen limitarse a los impactos negativos que una inadecuada alimentación puede causar en la salud individual de las personas, haciendo referencia a los procesos fisiológicos y bioquímicos que se desencadenan al consumir alimentos, sin considerar otras dimensiones que el tema de la alimentación abarca (Cordero et al., 2016), como las cadenas de producción, la influencia de la cultura de determinados alimentos o el acceso a estos, por mencionar algunos.

Por lo tanto, interpretamos que la mayoría de los estudiantes reconoce algún tipo de impacto ambiental respecto a la producción y consumo de la carne de res. Sin embargo, estos impactos no son sistemáticos y se relacionan generalmente con efectos asociados a la contaminación del aire y a los daños a la salud que genera el consumo de carne en el individuo; evidenciando que tienen pocas ideas sobre los múltiples impactos que se generan en el proceso de producción de la carne de res.

Además, encontramos que establecen relaciones no muy claras como por ejemplo: mencionar que el consumo de carne de res puede desencadenar la extinción de las vacas o que la producción de fertilizantes derivados de las heces del ganado pueda tener un efecto negativo en el ambiente. En consecuencia, estas ideas son un punto de partida para pensar en propuestas de enseñanza que analicen y discutan los múltiples impactos en cada una de las etapas de la producción de la carne de res.

Seguidamente, en la pregunta 7 se les cuestionó a los estudiantes: *¿Aconsejarías a las personas comer carne de res todos los días?* De los datos obtenidos en esta pregunta, es interesante que el 95% no recomendarían el consumo diario de dicho alimento, incluidos el 42% de los alumnos que mencionaron anteriormente que la carne de res es un alimento saludable. Por consiguiente, inferimos que para quienes consideran que la carne de res es un alimento saludable, ésta deja de serlo cuando es consumida en exceso.

Finalmente, en la pregunta 8 se les preguntó por las justificaciones a la respuesta de la pregunta anterior, con las que se obtuvieron los datos que se sistematizaron en la tabla 5.

Tabla 5. *¿Aconsejarías a las personas comer carne de res todos los días?*

Categorías	Subcategorías	Ejemplos de Respuestas	n	Alumnos (%)
Sí lo aconsejaría	Es saludable	E24: “Porque es saludable y correr también”	2	5.3
No lo aconsejaría	Afecta a la salud	E8: “No porque todos seríamos obesos y la grasa nos mataría”	31	81.6
	Las preferencias son distintas	E11: “Puede haber personas que no le gusta la carne de res por su grasa”	2	5.3
	La forma de cocinarla no es adecuada	E9: “Es mala para las personas, por el aceite o los condimentos al hacer la comida”	2	5.3
	Daña a los animales	E25: “Por que es malo matar a los seres vivos”	1	2.6
	Desconoce la procedencia	E1: “Por que no se de donde la sacan”	1	2.6

Fuente: Elaboración propia.

En las respuestas obtenidas en la última pregunta, solo dos estudiantes indicaron que aconsejarían el consumo de carne de res todos los días, teniendo como justificante que éste es un alimento saludable, manteniendo de tal forma el punto de vista manifestado sobre este alimento en la pregunta 2.

Por otra parte, el 81.6% de los alumnos mencionó que no recomendaría el consumo diario de la carne de res, ya que ocasiona problemas a la salud como: obesidad, enfermedades cardiovasculares o de la sangre. Estos problemas aparecen asociados nuevamente a la presencia de grasa en la carne, como un elemento que hace poco saludable el consumo diario de dicho alimento. Por lo tanto, incide nuevamente el punto de vista nutricional sobre sus respuestas, aunque también se percibe que desconocen la función de los lípidos en el cuerpo, ya que parece ser un compuesto nocivo para ellos.

Resulta interesante la justificación del estudiante que menciona que no aconsejaría el consumo de carne de res diariamente, por ser un alimento que implica la matanza de un ser vivo. Su respuesta es congruente con la que proporcionó para la pregunta 2, en la que indicó que la carne de res no es saludable porque es de origen animal. De ese modo, se observa que el consumo de la carne de res está mediado por otro elemento: el dolor y sufrimiento de seres vivos; el cual está señalado por Almeida (2019) como uno de los aspectos a considerar para denominar un alimento como saludable. Este tipo de respuestas regidas bajo el principio de respeto a la vida son importantes para el desarrollo de consumidores conscientes, ya que las emociones de preocupación pero sobre todo la de indignación son las que mueven hacia una conducta de consumo responsable (Tena y Hernández, 2015).

Conclusiones

Los resultados indican que los estudiantes categorizan a la carne de res como un alimento saludable, basándose principalmente en los aportes nutricionales y los efectos a la salud. En algunos casos consideraron el dolor o sufrimiento a los seres vivos y determinados impactos al ambiente, sin estar estos últimos totalmente relacionados con los procesos de producción. Sin embargo, no se identificaron aspectos como las condiciones laborales de quienes la producen o preparan y el bienestar al consumirla, pues en conjunto todos estos elementos amplían y complejizan el concepto de alimento saludable. Esto podría estar relacionado con la perspectiva que se promueve en la enseñanza de la alimentación en las escuelas, generalmente limitada al enfoque nutricional, con énfasis en aspectos fisiológicos y bioquímicos, omitiendo otras dimensiones (Cordero et al., 2016).

A su vez, los jóvenes perciben el proceso de producción de carne de res, como un proceso corto, de no más de 3 etapas, coincide que estas son las que con mayor probabilidad pueden apreciar en su contexto. A esto último se atribuye el desconocimiento de etapas como la cría, engorda y transporte del ganado, así como de los impactos ambientales asociados a éstas. De ese modo, estas etapas deben ser explicitadas y discutidas en el aula.

Desde la perspectiva del consumo responsable es imprescindible que los jóvenes conozcan estos procesos, pues les brindará un panorama sobre los impactos sociales, ambientales, económicos y éticos que su consumo genera, además, les permitirá ver que sus decisiones no solo afectan a los seres humanos sino a los ecosistemas (Castillejo et al., 2011). Como señala Tena y Hernández (2015) una persona es consciente cuando se da cuenta de su propia existencia y su relación con el mundo.

Considerando los hallazgos e interpretaciones realizadas a los datos, encontramos que es conveniente promover en las aulas una enseñanza de la alimentación desde distintas dimensiones, relacionando los impactos ambientales que las decisiones de consumo pueden generar. Ya que las escuelas como centros de formación, tienen la posibilidad de crear espacios de discusión que promuevan la complejización de los puntos de vista de los estudiantes, que

principalmente deberían permitirles profundizar en sus percepciones sobre la realidad que actualmente viven (Schoeder, 2007), construyendo y ampliando progresivamente sus conocimientos científicos.

Bibliografía

- Almeida, A. P. (2019). A alimentação na educação em ciências: discursos, silêncios e a busca por outros olhares. En S. Cassiani e I. Linsingen (Ed.), *Resistir, (re)existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica*. (pp. 76-103). Florianópolis, Brasil: UFSC/CED/NUP
- Alvarado, E. y Luyando J. R. (2013). Alimentos saludables: la percepción de los jóvenes adolescentes en Monterrey, Nuevo León. *Estudios sociales* 41, 21(41), 144-164.
- Alvarado, E., Morales, D., y Contreras, C. (2016). La percepción de los jóvenes sobre la producción, consumo y bienestar animal en Monterrey, Nuevo León. *ECORFAN*, 1, 19-31.
- Araya, H., y Lutz, M. (2003). Alimentos funcionales y saludables. *Revista chilena de nutrición*, 30(1), 8-14.
- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido*. Madrid, España: Akal
- Bonvecchio, A., Fernández, A. C., Plazas, M., Kaufer, M., Pérez, A. B., y Rivera, J. A. (2015). *Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana*. Academia Nacional de Medicina. D.F., México: Intersistemas.
- Borges, E. M., Santos, D. R., Silva, J. L., Santos, S. S., y Magalhaes, E. M. (2015). Percepções dos hábitos alimentares dos estudantes de uma escola de Ensino Fundamental do município de Jaciara-MT. *Monografias Ambientais*, 14, 89-100.
- Carmona, J. C., Bolívar, D. M., y Giraldo, L. A. (2005). El gas metano en la producción ganadera y alternativas para medir sus emisiones y aminorar su impacto a nivel ambiental y productivo. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 18(1), 49-63.
- Castillejo, J. L., Colom, A. J., Alonso, P. M., Rodríguez, T., Sarramona, J., Touriñan, J. M., y Vázquez, G. (2011). Educación para el consumo. *Educación XX1*, 14(1), 35-58.
- Cordero, S., Mengascini, A., Menegaz, A., Zucchi, M., y Dumrauf, A. (2016). La alimentación desde una perspectiva multidimensional en la formación de docentes en ejercicio. *Ciência & Educação (Bauru)*, 22(1), 219-236.
- FAO. (2019). Carne y productos cárnicos. Recuperado de: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/home.html>
- Flick, U. (2018). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid, España: Morata.
- Garza, D. G. (2011). Una etnografía económica de los tacos callejeros en México. El caso de Monterrey. *Estudios Sociales: Revista de investigación científica*, 19(37), 31-63.
- González, C., y Garnett, T. (2018). *Platos, pirámides y planeta. Novedades en el desarrollo de guías alimentarias nacionales para una alimentación saludable y sostenible: evaluación del estado de la situación*. Roma, Italia: FAO.
- Lim, W. M. (2017). Inside the sustainable consumption theoretical toolbox: Critical concepts for sustainability, consumption, and marketing. *Journal of business research*, 78, 69-80.

- Monteiro, C., Cannon, G., Mubarak, J., Martins, A. Martins, C., Garzillo, J., Canella, D., Baraldi, I., Barciotte, M., Louzada, M., Levy, R., Claro, R., y Jaime, P. (2015). Dietary guidelines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blueprint from Brazil. *Public Health Nutrition*, 18(13), 2311-2322.
- Osorio, O., y Amaya, M. C. (2009). Panorama de prácticas de alimentación de adolescentes escolarizados. *Avances en Enfermería*, 27(2), 43-56.
- Pozo, J. I., y Crespo, M. Á. G. (2009). *A aprendizagem eo ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Ramos, E. G., Valdés, L. Cantú, P. C., Salinas, G., De la Garza, Y. E., y Salazar, G. (2005). Patrón de consumo alimentario familiar en Nuevo León (México). *Revista Salud Pública y Nutrición*, 6(4).
- Rivarosa, A., y de Longhi, A. L. (2012). *Aportes didácticos para nociones complejas en biología*. Miño y Dávila.
- Schroeder, E. (2007). Conceitos espontâneos e conceitos científicos: o processo da construção conceitual em Vygotsky. *Atos de pesquisa em educação*, 2(2), 293-318.
- Tena, M., y Hernández L. (2015). En busca del *Homo Conscientia*: un análisis de las variables psicoculturales y su influencia relativa en la actitud hacia un consumo responsable en México. *Boletín de estudios económicos*, 70 (215), 369-383.
- Tirado, R., Thompson, K.F., Miller, K.A. & Johnston, P. (2018) Less is more: Reducing meat and dairy for a healthier life and planet - Scientific background on the Greenpeace vision of the meat and dairy system towards 2050. Greenpeace Research Laboratories Technical Report (Review) 03-2018.