



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

Ideas previas de estudiantes de secundaria del estado de Nuevo León sobre los impactos ambientales derivados del consumo y producción de la carne de res

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

Área temática 17. Educación ambiental para la sustentabilidad.

Línea temática: Educación ambiental y consumo sustentable.

Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación .



Resumen

El interés por generar propuestas de enseñanza que promuevan el consumo sustentable de los 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 de este trabajo fue discutir las ideas previas 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 utilizando criterios relacionados con el aporte nutricional; asocian su contenido de grasa como un componente nocivo para la salud humana; tienen la idea de que su proceso de producción es corto, de no más de 3 etapas; y piensan que la extinción de las vacas es el principal impacto ambiental vinculado a su consumo.

Palabras clave: *Ideas previas, Consumo Sustentable, Impacto Ambiental, Educación Ambiental.*

Introducción

El trabajo que se presenta es un recorte del proceso de exploración de ideas previas de estudiantes de secundaria del estado de Nuevo León, vinculado al desarrollo de una tesis de maestría que busca diseñar una secuencia didáctica que tiene como objetivo promover actitudes de consumo sustentable en estudiantes de secundaria. Para ello se consideró la temática de la alimentación como un contexto apropiado para vincularlo con ideas del consumo sustentable.

La alimentación es una de las temáticas incorporadas en el plan de estudios de educación secundaria en México, cuyas orientaciones didácticas están centradas en aspectos asociados a la dimensión salud (SEP, 2017). De acuerdo a Rivarosa y De Longhi (2012), generalmente, el abordaje de dicho tema se centra en la nutrición, el aparato digestivo y aspectos fisiológicos, haciendo a veces referencia a hábitos cotidianos, higiene o consumo. Sin embargo, restringir el abordaje del tema de la alimentación a sólo esos aspectos, acaba por generar en los estudiantes 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.

Algunos autores proponen una enseñanza de la alimentación multidimensional en la que se contemplen aspectos sociales, económicos y éticos, así como su impacto en el ambiente (Almeida, 2019; Cordero et al., 2016). Abordar la temática de la alimentación articulada con la idea de consumo sustentable implica que además de reconocer los efectos de ésta sobre la salud, se consideren los efectos que generan su consumo y producción sobre el ambiente.

Por tal motivo, entre los productos que consideramos necesario tomar conciencia del impacto ambiental que generan, se encuentran los alimentos de origen animal, particularmente la carne de res, puesto que es la producción de ésta, la que mayor impacto genera en el ambiente comparado con el resto de los alimentos (Tirado et al., 2018). Además, el estado de Nuevo León en México, que es el contexto en que se inserta el diseño de la secuencia didáctica, ocupa un lugar preponderante en el consumo de carne de res con respecto al resto del país (Ramos et al., 2005).

Por otra parte, Jaén, Esteve y Moreno (2014) destacan que los jóvenes tienen dificultades para relacionar su estilo de vida y las consecuencias ambientales que de éste se derivan. Aunado a ello, Jaén y Palop (2011) señalan que aunque los estudiantes conozcan los problemas ambientales que actualmente existen, tal parece que no se sienten directamente responsables, de ahí que, no están totalmente dispuestos a modificar sus actitudes y comportamientos.

La intención de abordar la alimentación desde el enfoque del consumo sustentable es porque posibilita formar consumidores conscientes de cómo los impactos sociales, económicos, éticos y ambientales son 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 en el mercado. En ese sentido, buscamos contribuir en la construcción de una visión más compleja sobre el tema de la alimentación, que promueva una conciencia informada y responsable sobre el consumo de los alimentos. En consecuencia, nuestro objetivo es: explorar e interpretar las ideas de los estudiantes de secundaria sobre el consumo de carne de res, el proceso de producción y su relación con el impacto ambiental, para considerar estas ideas en el diseño de la secuencia didáctica.

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 describe el proceso de producción de la carne de res (FAO, 2019). Éste se asocia a diversos impactos ambientales, entre éstos: 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 (Tirado et al., 2018).

Estrategia metodológica

Partimos del paradigma de la investigación cualitativa caracterizado por realizar interpretaciones que resultan en comprensiones sobre el 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). Este paradigma pretende producir conocimiento sobre un problema de estudio que es relevante en la práctica, buscando producir soluciones a estos.

Para recabar las ideas de los estudiantes sobre el consumo, producción e impactos ambientales de la carne de res fue construida una encuesta constituida por 14 preguntas. 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 la primera investigadora de esta comunicación acompañó a los estudiantes durante su resolución. Aquí presentamos los resultados de cinco preguntas que consideramos como las más relevantes y relacionadas con el objetivo planteado para esta comunicación.

Los datos fueron analizados considerando la propuesta del análisis del contenido de Bardin (2002), que plantea tres fases: 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. El *tratamiento e interpretación de los resultados obtenidos*, en el cual se presentan las inferencias que resultan del dialogo entre la información recabada, los referentes teóricos y los objetivos de investigación.

Resultados y análisis

Los datos recabados se sistematizaron y analizaron por cada pregunta, estos se presentan en porcentajes con relación al número de respuestas (n) suministradas por los estudiantes y que el número de respuestas a cada pregunta excede al número de participantes (38), ya que algunos expresaron más de una idea en determinadas preguntas. A continuación, se presentan los resultados de las ideas previas interpretadas por pregunta.

En la pregunta 1: *¿Crees que la carne de res es un alimento saludable?*, identificamos en las respuestas de los estudiantes que el grupo está dividido, pues 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 2 solicitamos a los alumnos explicar el porqué de su decisión. En la Tabla 1 se exponen las ideas previas de quienes consideran que la carne de res es un alimento saludable.

Tabla 1. Ideas previas de los estudiantes que consideran que la carne de res es saludable

Ideas previas	Ejemplo de respuesta	n	Estudiantes
La carne de res es saludable porque está en la pirámide nutricional o el plato del bien comer.	<i>E13: Porque está en la pirámide alimenticia.</i>	8	21.1 %
La carne de res es saludable porque la puedes comer con otros alimentos saludables.	<i>E28: Porque podemos combinarla con verduras.</i>	4	10.5 %
La carne de res es saludable porque aporta nutrientes.	<i>E18: Porque tiene proteínas y nutrientes que nuestro cuerpo requiere.</i>	3	7.9 %
La carne de res es saludable porque es rica.	<i>E32: Porque es rica</i>	1	2.6 %
La carne de res es saludable si se come con moderación.	<i>E19: Sí pero de vez en cuando, no comerla diariamente</i>	1	2.6 %

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 1 se observa que una de las ideas predominantes en los estudiantes es que la carne de res es saludable, pues es un alimento sugerido en el plato del buen comer y/o en la pirámide nutricional. Consideramos que estas ideas pueden ser el resultado de la interacción de los estudiantes con las guías alimentarias, comúnmente utilizadas para abordar el tema de la alimentación en las escuelas de nivel básico.

Seguidamente, en la Tabla 2 se exponen las ideas previas derivadas de las justificaciones proporcionadas por el 56 % de los estudiantes que piensan que la carne de res no es saludable.

Tabla 2. Ideas previas de los estudiantes que consideran que la carne de res no es saludable

Ideas previas	Ejemplo de respuesta	n	Estudiantes
La carne de res es saludable porque está en la pirámide nutricional o el plato del bien comer.	<i>E13: Porque está en la pirámide alimenticia.</i>	8	21.1 %
La carne de res es saludable porque la puedes comer con otros alimentos saludables.	<i>E28: Porque podemos combinarla con verduras.</i>	4	10.5 %
La carne de res es saludable porque aporta nutrientes.	<i>E18: Porque tiene proteínas y nutrientes que nuestro cuerpo requiere.</i>	3	7.9 %
La carne de res es saludable porque es rica.	<i>E32: Porque es rica</i>	1	2.6 %

Fuente: Elaboración propia.

Quienes opinan que la carne de res no es saludable, lo asocian principalmente a las ideas de que es nociva para la salud y al exceso de grasa que contiene. Al dialogar de manera informal con los estudiantes sobre estas impresiones, fue posible identificar que éstas se derivan de las experiencias que han tenido en el núcleo familiar al momento de cocinar la carne de res, en las que han podido conocer las percepciones que giran en torno al contenido de grasa de dicho alimento. Esto es expresado por Osorio y Amaya (2009) quienes refieren que la familia al proveer los alimentos, influencia en las actitudes y percepciones, determinando los hábitos alimentarios en el transcurso de la vida, así como las decisiones de consumo.

La información presentada en la Tabla 1 y 2 permiten reconocer que los criterios que los estudiantes utilizan para definir el carácter saludable de los alimentos se asocian a los componentes que puede tener, así como la cantidad de éstos. Además, indica que los estudiantes asignan a los nutrientes de la carne de res un papel positivo (vitaminas, proteínas) o un papel negativo (grasas).

Estos resultados coinciden con los encontrados por Almeida (2019), quien 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. En ese sentido, es posible interpretar que los aspectos nutricionales que forman parte de la dimensión salud son aquellos que más circulan en la escuela y en la sociedad.

En la pregunta 3 se solicitó: *explica ¿Cómo se produce la carne de res?* Las respuestas se categorizaron desde la referencia del proceso de producción descrito por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (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 en el mismo orden en que se llevan a cabo, incluyendo los ejemplos de las respuestas de los estudiantes y subrayando el fragmento que hace referencia a la etapa específica del proceso de producción.

Tabla 3. Etapas del proceso de producción de la carne de res mencionadas por los estudiantes

Ideas previas	Ejemplos de Respuestas	n	Estudiantes
Alimentan a la vaca	<i>E8: Alimentan a la vaca, la llevan al matadero, la duermen y la matan, la descuartizan, le sacan los órganos, la limpian y la llevan a la carnicería y allí la hacen molida y ya te lo comes.</i>	4	10.5 %
Llevar a la vaca al matadero	<i>E28: Llevan la vaca a un matadero después le quitan la carne y la venden en el supermercado.</i>	4	10.5 %
Matan a la vaca	<i>E9: Matan al animal, lo cortan y la mandan a la ciudad para la venta.</i>	30	78.9 %
Modifican la carne	<i>E36: Se produce matando vacas y después la modifican carne comestible.</i>	29	76.3 %
Desinfectan y congelan la carne	<i>E19: Matan a la vaca y la limpian y la cortan y desinfectan la carne y la meten a un congelador y ya la ponen en un plato y la venden.</i>	1	2.6 %
Llevar la carne al lugar de venta	<i>E9: Matan al animal, lo cortan y la mandan a la ciudad para la venta.</i>	16	42.1 %
Venden la carne	<i>E4: Matando a un animal, limpiando al pedazo y vendiéndola en carnicería cocinarla, servirla y comerla.</i>	23	60.5 %

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 3, para la mayoría de los estudiantes la obtención de carne de res implica un proceso corto de producción, de no más de 3 etapas, siendo las más mencionadas: matan a la vaca (78.9 %), modifican la carne (76.3 %) y venden la carne (60.5 %). Estos datos coinciden con los resultados obtenidos por Alvarado et al. (2016), quienes indican que la mayor parte de los jóvenes de Nuevo León tienen ideas sencillas sobre el origen y proceso de producción de la carne que consumen. De esto se interpreta, que sus ideas pueden estar relacionadas con el contexto urbano en el que viven, pues éste es una limitante para que ellos observen algunas etapas del proceso.

Así, las etapas del proceso como: la alimentación de las vacas (10.5%), que es una de las etapas con mayor impacto en el ambiente (Tirado et al., 2019), aparecen con baja frecuencia en las ideas de los estudiantes. Este resultado nos indica que desde la escuela puede hacerse un esfuerzo por presentar y discutir estas ideas sobre los procesos de producción de los alimentos, lo cual implicaría plantear cambios al currículo y ampliar las dimensiones con que se enseña la temática de la alimentación. Dado que, si éstas no son enseñadas en las aulas o en otros espacios educativos, los jóvenes tendrán menos probabilidades de reflexionar sobre éstas, a menos que sean motivados por la propia curiosidad de investigar y conocer.

En la pregunta 4: *¿Crees que comer carne de res afecta al medio ambiente?* 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 5 se solicitó a los jóvenes explicar las razones de su decisión.

Dichas justificaciones permitieron identificar las ideas previas que se presentan en la Tabla 4, las cuales explican por qué piensan que la carne de res no impacta al medio ambiente.

Tabla 4. Ideas previas de los estudiantes del por qué comer carne de res no afecta al medio ambiente

Ideas previas	Ejemplo de respuesta	n	Estudiantes
Comer carne de res no afecta al medio ambiente porque el animal no es parte de éste.	<i>E14: No hace daño al ambiente hace daño a la extinción del animal al cual mataron.</i>	3	7.8 %
Comer carne de res no afecta al medio ambiente porque no genera contaminantes.	<i>E10: Yo creo que no afecta porque no contamina o lo daña, porque no es basura o ruido para que lo afecte o lo dañe.</i>	2	5.3 %
Comer carne de res no afecta al medio ambiente porque mantiene el balance del ecosistema.	<i>E5: Pues porque si la vaca se reprodujera libremente acabaría con el pasto y no le dejaría comer a los demás animales por eso tenemos que matar algunas vacas para que se balancee con el ecosistema (cadena alimentaria).</i>	1	2.6 %
Comer carne de res no afecta al medio ambiente porque es una necesidad.	<i>E35: No lo creo una cosa es comer carne de animal otra cosa es como matar a gusto a lo que yo creo no hace daño al medio ambiente, es una necesidad y no deja algo que dañar.</i>	1	2.6 %

Fuente: Elaboración propia.

Las ideas previas presentadas en la Tabla 4 indican que para responder la interrogante, los estudiantes centraron su atención al 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 unigel o el humo.

También, a partir de las justificaciones proporcionadas por los jóvenes se reconocieron las ideas previas de por qué consideran que la carne de res sí afecta al medio ambiente, las cuales se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Ideas previas de los estudiantes del por qué comer carne de res afecta al medio ambiente

Ideas previas	Ejemplo de respuesta	n	Estudiantes
Comer carne de res afecta al medio ambiente porque se podría acabar con las vacas (extinguirlas).	<i>E6: Porque se acabarían con las vacas.</i>	30	79.0 %
Comer carne de res afecta al medio ambiente porque produce humo al cocinarla.	<i>E25: Porque hacen humo para cocinarla.</i>	4	10.5 %
Comer carne de res afecta al medio ambiente porque daña la salud.	<i>E36: Porque contamina nuestro cuerpo con grasa</i>	2	5.3 %
Comer carne de res afecta al medio ambiente porque está relacionado con la producción de metano.	<i>E32: Porque científicamente las vacas eructan 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.</i>	1	2.6 %
Comer carne de res afecta al medio ambiente porque está relacionada con la producción de fertilizante.	<i>E8: Porque la caca de vaca es un fertilizante que ayuda a las plantas.</i>	1	2.6 %

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5 se observa que la idea dominante entre el 79% de los estudiantes que consideran que comer carne de res afecta al medio ambiente, es que el consumo de dicho alimento disminuye la población de ganado bovino, lo cual puede atribuirse al conocimiento que tienen sobre la etapa de matanza del proceso de producción.

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 en el 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).

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.

Conclusiones

A partir de las ideas previas en torno al consumo y producción de la carne de res se identificó que: los estudiantes clasifican a la carne de res como un alimento saludable o no, basándose principalmente en los aportes nutricionales y los efectos que ésta ocasiona a la salud; perciben la grasa como un componente de la carne de res nocivo para el cuerpo humano; consideran que el proceso de producción de carne de res es un proceso corto, de no más de 3 etapas; y piensan que la extinción de las vacas es el principal impacto ambiental.

Reconocer estas ideas previas es un punto de partida importante para el diseño de una secuencia didáctica que busca promover actitudes de consumo sustentable en estudiantes de secundaria. De ese modo, la propuesta de Almeida (2019) que sugiere 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; es una referencia para movilizar reflexiones de los estudiantes, que creemos que puede impulsar un cambio en la percepción del consumo de los alimentos y en las actitudes hacia un consumo sustentable de éstos.

Considerando las interpretaciones realizadas sobre la información recabada, 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 construcción de una mirada compleja sobre la temática de la alimentación, permitiendo a los estudiantes profundizar en sus percepciones sobre la realidad que actualmente viven (Schroeder, 2007), construyendo y ampliando progresivamente sus conocimientos científicos.

Referencias

- 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., 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.
- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido*. Madrid, España: Akal
- 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.
- Jaén, M., Esteve, P., y Moreno, P. P. (2014). *Indagar sobre la pérdida de biodiversidad desde el consumo alimentario ciudadano*. Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, (78), 43-50.
- Jaén, M., y Palop, E. (2011). ¿Qué piensan y cómo dicen que actúan los alumnos y profesores de un centro de educación secundaria sobre la gestión del agua, la energía y los residuos?». *Enseñanza de las Ciencias*, 29(1), 61-74.
- Lim, W. M. (2017). Inside the sustainable consumption theoretical toolbox: Critical concepts for sustainability, consumption, and marketing. *Journal of business research*, 78, 69-80.
- Osorio, O., y Amaya, M. C. (2009). Panorama de prácticas de alimentación de adolescentes escolarizados. *Avances en Enfermería*, 27(2), 43-56.
- 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.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica*. México. SEP.
- 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.