

PARA PUBLICACIÓN INMEDIATA

Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular, 5 de diciembre de 2024

Desvelando la agenda corporativa detrás del movimiento mundial de alimentos de origen vegetal

Doctor en Medicina, Ph.D.

La percepción de que los alimentos de origen vegetal son superiores está determinada en gran medida por el marketing corporativo, más que por la evidencia contrastada. Este artículo examina el papel de la influencia de la industria, las preocupaciones de seguridad relacionadas con los alimentos de origen vegetal y el contexto evolutivo de las dietas humanas, cuestionando la narrativa ampliamente difundida de que las dietas basadas en plantas son inherentemente más saludables o más sostenibles. Exige un escrutinio riguroso de la narrativa basada en plantas para garantizar que los consumidores tomen decisiones informadas y equilibradas en un panorama cada vez más dominado por los intereses corporativos.

1. Influencia corporativa y percepción pública: el sesgo que favorece las dietas basadas en plantas

1.1 El impulso corporativo detrás de la industria basada en plantas

Gigantes de la industria alimentaria como Nestlé, Unilever y PepsiCo han adquirido o desarrollado agresivamente marcas de origen vegetal, destinando importantes recursos a la publicidad y la innovación de productos para posicionarse a la vanguardia de este mercado. Estas corporaciones han moldeado la percepción pública a través de una amplia campaña de marketing, promocionando los alimentos de origen vegetal como una opción superior a los productos animales y consolidando su influencia en las tendencias alimentarias mundiales.

En las últimas décadas, las grandes corporaciones han impulsado el cambio global hacia los productos de origen vegetal, invirtiendo fuertemente en alternativas de origen vegetal para capturar oportunidades de mercado emergentes. Las empresas de los sectores de la agroindustria, la biotecnología y la producción de alimentos, como Nestlé, Unilever y PepsiCo, han impulsado estratégicamente la tendencia de origen vegetal aprovechando su poder para presentar los alimentos de origen vegetal como opciones superiores y utilizando sus recursos para posicionarlos como opciones inherentemente "saludables", "sostenibles" y "éticas". A través de una inversión sustancial y un marketing dirigido, estas corporaciones han influido significativamente en las percepciones de los consumidores y las tendencias alimentarias mundiales, promoviendo los productos de origen vegetal como opciones superiores en el mercado [\(1-4\)](#). Empresas como Nestlé, Unilever y PepsiCo han invertido estratégicamente en alternativas de origen vegetal, posicionándolas como opciones saludables, sostenibles y éticas [\(3,4\)](#). Estas corporaciones han empleado varias estrategias para mantener su influencia, incluida la captura regulatoria, la construcción de relaciones con las partes interesadas y los enfoques basados en el mercado [\(5\)](#). La industria alimentaria ha aprovechado el nutricionismo para aumentar su poder en los mercados globales [\(2\)](#) y ha adoptado tecnologías digitales para mejorar los resultados del sistema alimentario [\(6\)](#). Si bien las alternativas basadas en plantas suelen presentarse como una resistencia a los sistemas agroalimentarios corporativos, en realidad pueden reforzar el dominio

corporativo (7) . Esta influencia corporativa se extiende a la gobernanza alimentaria mundial, lo que genera inquietudes sobre la transparencia y la rendición de cuentas (8) .

1.2 Campañas de marketing e investigación patrocinada

Campañas de marketing y afirmaciones sobre la salud: A través de extensas campañas de marketing, las corporaciones han reforzado la narrativa de que los alimentos de origen vegetal son inherentemente más saludables y más respetuosos con el medio ambiente que los alimentos de origen animal. Un estudio reciente publicado en *Business Strategy and the Environment* analizó más de 16.000 observaciones de contenido de marketing y etiquetado de los principales minoristas de comestibles de comercio electrónico de EE. UU. (9) . Encontró que los alimentos de origen vegetal (PBF) se comercializaban de forma más sólida que los alimentos de origen animal (ASF), con un promedio de 47 afirmaciones por producto en comparación con 28 para los ASF. Los PBF tendían a enfatizar la sostenibilidad y los beneficios para la salud, atendiendo a los valores del consumidor en torno a la gestión ambiental y el bienestar personal (9,10) .

Además de la publicidad, muchas empresas patrocinan estudios y se asocian con instituciones de investigación para generar hallazgos que respalden las dietas basadas en plantas, a veces financiando investigaciones publicadas selectivamente que favorecen sus productos. Las investigaciones sugieren que el patrocinio de la industria a los estudios nutricionales puede sesgar los resultados y las conclusiones a favor de los intereses de los patrocinadores. Es más probable que los estudios financiados por la industria informen resultados favorables para los productos de los patrocinadores (11-13) e interpreten los resultados neutrales de manera positiva (14) . La investigación patrocinada a menudo se centra en temas que benefician a la industria, como la actividad física en lugar de los alimentos procesados (15) . Si bien algunos análisis no encontraron diferencias significativas en las conclusiones entre los estudios de la industria y los que no lo son (16) , otros identificaron un sesgo claro (17) . La financiación de la industria puede influir en el diseño, la realización y la publicación de los estudios (18) . Históricamente, las empresas de alimentos han manipulado deliberadamente la investigación para respaldar sus productos y minimizar los daños percibidos (17) . Aunque los estudios patrocinados pueden no diferir en la calidad metodológica, tienden a tener conclusiones que favorecen a los patrocinadores que a veces no están respaldadas por los datos (13,14) .

Esta narrativa se ve amplificada por las alianzas con personas influyentes y celebridades que promueven la alimentación basada en plantas como una opción de estilo de vida de moda. La influencia corporativa sobre la investigación, la publicidad y el discurso público ha contribuido a la creencia generalizada de que los alimentos basados en plantas son superiores a la carne, a menudo sin una visión equilibrada de la evidencia.

2. Preocupaciones de seguridad con respecto a los alimentos de origen vegetal: toxinas naturales y contaminantes artificiales

2.1 Toxinas presentes de forma natural en las plantas

Los alimentos de origen vegetal ofrecen nutrientes esenciales, pero también contienen toxinas naturales, que evolucionaron como mecanismos de protección contra los depredadores. Los ejemplos incluyen lectinas, oxalatos, ácido fítico, glicoalcaloides, alcaloides de pirrolizidina, glucósidos cianogénicos y solanina (19-23) . Las lectinas, que se encuentran en legumbres y granos, pueden interferir con la absorción de nutrientes y dañar el revestimiento intestinal (24) . Los oxalatos, presentes en alimentos como las espinacas y las nueces, pueden contribuir a los cálculos renales y obstaculizar la absorción de calcio (24) , mientras que el ácido fítico se une a los minerales

esenciales, reduciendo su biodisponibilidad (25). Otras toxinas preocupantes incluyen alcaloides de pirrolizidina, glucósidos cianogénicos y solanina (22). El gluten, que se encuentra en el trigo, la cebada, el centeno, la espelta y el triticale, tradicionalmente no se clasifica como una toxina, pero puede actuar como tal en ciertos contextos. Su componente, la gliadina, puede aumentar la permeabilidad intestinal al desencadenar la liberación de zonulina, lo que altera las uniones estrechas entre las células intestinales y puede causar inflamación y respuestas autoinmunes en individuos susceptibles (26-30). Si bien las medidas pueden reducir los efectos nocivos para la salud de las toxinas naturales presentes en los alimentos de origen vegetal, la suposición de que son inherentemente más seguros o superiores a los alimentos de origen cárnico es infundada y potencialmente dañina.

2.2 Residuos de plaguicidas y contaminantes ambientales

Además de las toxinas naturales, los alimentos de origen vegetal suelen estar expuestos a contaminantes artificiales, en particular pesticidas. La agricultura convencional depende en gran medida de pesticidas y herbicidas para mantener altos rendimientos de los cultivos. Estos productos químicos dejan residuos en los alimentos vegetales, muchos de los cuales persisten incluso después de lavarlos y cocinarlos. Los pesticidas de uso común, como el glifosato, se han relacionado con riesgos para la salud, como alteraciones endocrinas, problemas reproductivos e incluso cáncer (31-37). Además, los cultivos industriales como la soja y el maíz suelen modificarse genéticamente para soportar altos niveles de aplicación de pesticidas, lo que da como resultado niveles más altos de residuos en los alimentos vegetales procesados (38-41).

Los residuos de pesticidas en los alimentos de origen vegetal plantean riesgos significativos para la salud, incluyendo cáncer, alteración endocrina y problemas reproductivos (42,43). Las prácticas agrícolas convencionales dan como resultado mayores residuos de pesticidas en comparación con los métodos orgánicos (41,44). El glifosato, un herbicida ampliamente utilizado, se acumula en cultivos genéticamente modificados y está clasificado como un probable carcinógeno humano (42,44-46). Los efectos combinados de múltiples residuos, aditivos y toxinas naturales en los alimentos pueden tener efectos aditivos o sinérgicos, lo que requiere un enfoque integral de evaluación de riesgos (47). La contaminación por pesticidas es frecuente en frutas y verduras, con hasta el 97% de los artículos que contienen residuos y el 42% plantea riesgos dietéticos (48). Las estrategias de mitigación incluyen reducir o evitar ciertos alimentos de origen vegetal, priorizar los productos orgánicos, emplear técnicas adecuadas de procesamiento de alimentos y considerar intervenciones nutraceuticas (41,43,49).

La presencia de estas toxinas pone en entredicho la idea de que los alimentos de origen vegetal son inherentemente más seguros que los alimentos de origen animal. Al promover las dietas basadas en plantas como más seguras o saludables sin abordar estas preocupaciones, la narrativa pública puede engañar a los consumidores respecto de los verdaderos riesgos asociados con los alimentos de origen vegetal.

3. Contexto evolutivo: la carne como base de la dieta humana

3.1 La dieta pre agrícola de los primeros humanos

Los hábitos alimentarios humanos evolucionaron a lo largo de millones de años, y los primeros humanos dependían en gran medida de alimentos de origen animal mucho antes de la llegada de la agricultura (50,51). La evidencia antropológica muestra que las dietas pre agrícolas eran ricas en proteínas animales, grasas y nutrientes derivados de la carne, los órganos y la médula ósea (52-

[55](#)). Estos alimentos ricos en calorías y nutrientes respaldaron las demandas energéticas del mayor desarrollo cerebral en las especies Homo y dieron forma a la fisiología humana [\(56-60\)](#).

La transición a la agricultura hace unos 10.000 años marcó un cambio significativo en la dieta, al introducir cereales y legumbres como alimentos básicos. Si bien esta dieta basada en plantas permitió el crecimiento de la población y los avances sociales, redujo la diversidad nutricional y provocó deficiencias, creando un desajuste entre la biología antigua y los patrones dietéticos modernos [\(61,62\)](#). La revolución agrícola alteró fundamentalmente aspectos nutricionales clave de las dietas ancestrales, creando un desajuste entre nuestro genoma antiguo y el medio ambiente moderno, lo que probablemente ha contribuido al aumento global de enfermedades crónicas, en particular en las sociedades occidentales [\(62-64\)](#).

Aunque las dietas basadas en plantas suelen promoverse por sus beneficios para la salud, las adaptaciones evolutivas, como la pobre síntesis de taurina y la capacidad limitada para alargar los ácidos grasos derivados de las plantas, ponen de relieve una dependencia biológica de los alimentos de origen animal [\(50,65,66\)](#). Algunos críticos de la transición agrícola sostienen que puede haber sido un "error" en la historia humana, argumentando que la adopción relativamente reciente de dietas ricas en plantas desafía nuestro legado evolutivo y contribuye a consecuencias no deseadas para la salud, como la reducción de la densidad de nutrientes en las dietas modernas [\(67,68\)](#).

Conclusión

La narrativa moderna que favorece las dietas basadas en plantas en lugar de las basadas en carne está influenciada en gran medida por los intereses corporativos, con extensas campañas de marketing e investigaciones patrocinadas por la industria que influyen en la percepción pública. A pesar de las afirmaciones de beneficios inherentes para la salud y la seguridad, los alimentos de origen vegetal contienen toxinas naturales y a menudo están expuestos a contaminantes como los pesticidas. Una perspectiva evolutiva sugiere además que los humanos están diseñados o naturalmente adaptados a dietas ricas en alimentos de origen animal; una dieta predominantemente vegetal puede, por lo tanto, entrar en conflicto con los patrones dietéticos que sustentaron el desarrollo humano durante millones de años. Si bien los alimentos de origen vegetal pueden contribuir a una dieta equilibrada, los consumidores deben tener en cuenta la influencia corporativa, los posibles riesgos para la salud y las limitaciones nutricionales asociadas con las dietas exclusivamente basadas en plantas. Un enfoque equilibrado, que incorpore alimentos vegetales y animales integrales y mínimamente procesados, puede favorecer mejor la salud humana y alinearse con la biología evolutiva. Tanto para los profesionales de la salud como para los consumidores, es crucial evaluar críticamente todas las fuentes de información dietética, reconociendo que incluso las instituciones confiables, incluidas las agencias reguladoras y las escuelas de medicina, pueden verse influidas por intereses externos. En última instancia, un enfoque holístico y basado en la evidencia de la nutrición, libre de influencias corporativas indebidas, se alineará mejor con los principios evolutivos y las necesidades de salud modernas.

Perspectivas de futuro: implicaciones bajo un nuevo liderazgo

Ahora que el presidente Trump inicia su segundo mandato y que RFK Jr. ha sido nominado como secretario de Salud y Servicios Humanos, es posible que se vislumbren importantes cambios en las políticas relacionadas con el movimiento de alimentos de origen vegetal. Ambos líderes han

expresado su escepticismo respecto de los excesos corporativos y han manifestado su compromiso de restablecer la transparencia en las políticas de salud pública y nutrición.

El énfasis de la administración Trump en la desregulación y las soluciones impulsadas por el mercado podría llevar a una reevaluación de los subsidios e incentivos que benefician desproporcionadamente a la industria de alimentos de origen vegetal, lo que podría desafiar el dominio de las grandes corporaciones en este sector. Además, puede haber un mayor énfasis en las dietas tradicionales y la libertad alimentaria, alineando la política alimentaria más estrechamente con la elección individual en lugar de la influencia corporativa o ideológica.

Es probable que RFK Jr., como Secretario del HHS, dé prioridad a las iniciativas de salud pública centradas en la transparencia, la rendición de cuentas y las prácticas basadas en la evidencia. Su prolongada defensa del medio ambiente también puede influir en una supervisión más estricta de las afirmaciones ambientales realizadas por los fabricantes de alimentos de origen vegetal, asegurando que las narrativas de sostenibilidad estén respaldadas por un análisis científico sólido. Además, su enfoque en minimizar la influencia corporativa en la salud pública podría fomentar un debate más equilibrado sobre los beneficios y riesgos de las dietas basadas en plantas frente a las basadas en animales. Su nombramiento ofrece una oportunidad única para priorizar políticas basadas en la evidencia que sean menos susceptibles al cabildeo corporativo y estén más alineadas con las prioridades de salud pública.

Estos cambios presentan una oportunidad para reformular el discurso público sobre la nutrición, avanzando hacia una comprensión más holística e individualizada de la salud y la dieta. Al abordar las narrativas impulsadas por las corporaciones en torno a las dietas basadas en plantas, la nueva administración podría empoderar a los consumidores con información más clara y equilibrada para tomar decisiones alimentarias informadas. Este cambio de liderazgo ofrece una oportunidad para revisar el papel de las narrativas corporativas en la configuración de los patrones alimentarios, lo que podría allanar el camino hacia un sistema alimentario más equitativo y transparente.

Referencias:

1. Aschemann-Witzel J, Gantriis RF, Fraga P, Perez-Cueto FJA. Tendencia de alimentos y proteínas de origen vegetal desde una perspectiva empresarial: mercados, consumidores y desafíos y oportunidades en el futuro. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2021;61(18):3119–28.
2. Clapp J, Scrinis G. Grandes cadenas alimentarias, nutricionismo y poder corporativo: globalizaciones: vol. 14, n.º 4 - Obtener acceso. *Globalizaciones.* 25 de octubre de 2016;14(4):578–95.
3. Slater S, Lawrence M, Wood B, Serodio P, Baker P. Grupos de interés corporativos y sus implicaciones para la gobernanza alimentaria global: mapeo y análisis de la red de influencia corporativa global de la industria transnacional de alimentos ultraprocesados. *Glob Health.* 22 de febrero de 2024;20(1):16.
4. Scrinis G. CRFA - Las grandes corporaciones alimentarias y la comercialización y regulación nutricional de los alimentos procesados. *Can Food Stud Rev Can Études Sur Aliment.* 8 de septiembre de 2015;2(2):136–45.
5. Lacy-Nichols J, Williams O. “Parte de la solución:” Estrategias de las corporaciones alimentarias para la captura regulatoria y la legitimidad. *Int J Health Policy Manag.* 1 de diciembre de 2021;10 (Número especial sobre la economía política de los sistemas alimentarios):845–56.
6. Hassoun A, Boukid F, Pasqualone A, Bryant CJ, García GG, Parra-López C, et al. Tendencias emergentes en el sector agroalimentario: digitalización y transición a dietas basadas en plantas. *Curr Res Food Sci.* 2022;5:2261–9.

7. Bonanno A. Resistencia a la agroalimentación corporativa. El caso de la carne de origen vegetal. *Estud Sociol.* 2020 21 agosto;1(26):235–66.
8. Clapp J, Fuchs D. El poder corporativo en la gobernanza agroalimentaria global [Internet]. MIT Press Scholarship Online; 2009. Disponible en: <https://academic.oup.com/mit-press-scholarship-online/book/14213>
9. Gerber S, Dix SR, Cash SB. Comercialización de alimentos de origen vegetal frente a alimentos de origen animal en tiendas de alimentación en línea: un análisis comparativo de contenido de las afirmaciones sobre sostenibilidad y otras afirmaciones sobre productos en los Estados Unidos. *Bus Strategy Environ.* 2024;33(5):4958–73.
10. Vegconomist. Un nuevo estudio revela diferencias clave en el marketing entre alimentos de origen vegetal y de origen animal en Internet - vegconomist - la revista de negocios veganos [Internet]. 2024 [citado el 13 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://vegconomist.com/market-and-trends/new-study-reveals-marketing-differences-between-plant-based-animal-sourced-foods-online/>
11. Lesser LI, Ebbeling CB, Gozner M, Wypij D, Ludwig DS. Relación entre la fuente de financiación y la conclusión en artículos científicos relacionados con la nutrición. *PLoS Med.* 2007 enero;4(1):e5.
12. Lexchin J, Bero LA, Djulbegovic B, Clark O. Patrocinio de la industria farmacéutica y resultados y calidad de la investigación: revisión sistemática. *BMJ.* 31 de mayo de 2003;326(7400):1167–70.
13. Lundh A, Sismondo S, Lexchin J, Busuioc OA, Bero L. Patrocinio de la industria y resultados de la investigación. *Cochrane Database Syst Rev.* 12 de diciembre de 2012;12:MR000033.
14. Nestle M. Food Politics, de Marion Nestle. 2016 [citado el 13 de noviembre de 2024]. Más información sobre la financiación corporativa de la investigación nutricional: intercambio de cartas. Disponible en: <https://www.foodpolitics.com/2016/05/more-on-corporate-funding-of-nutrition-research-exchange-of-letters/>
15. Fabbri A, Holland TJ, Bero LA. Patrocinio de la investigación académica por parte de la industria alimentaria: investigación del sesgo comercial en la agenda de investigación. *Public Health Nutr.* Diciembre de 2018;21(18):3422–30.
16. Chartres N, Fabbri A, Bero LA. Asociación de patrocinio de la industria con resultados de estudios nutricionales: una revisión sistemática y metanálisis. *JAMA Intern Med.* 1 de diciembre de 2016;176(12):1769–77.
17. Nestle M. Financiación de la investigación nutricional por parte de la industria alimentaria: la relevancia de la historia para los debates actuales. *JAMA Intern Med.* 1 de noviembre de 2016;176(11):1685–6.
18. Fabbri A. Utilizar el patrocinio de la investigación para sesgar la base de evidencia hacia políticas e intervenciones que favorezcan a la industria. *Eur J Public Health.* 1 de septiembre de 2020;30(Suplemento_5):ckaa165.504.
19. Patel S, Nag M, Daharwal S, Singh M, Singh D. Toxinas vegetales: una descripción general. *Res J Pharmacol Pharmacodyn.* 1 de septiembre de 2013;5:283–8.
20. Hajšlová J, Schulzová V, Botek P, Lojza J. Toxinas naturales en cultivos alimentarios y sus cambios durante el procesamiento. *Revista Checa de Ciencias Alimentarias.* 1 de enero de 2004;22(SI-Chem. Reactions in Foods V):S29–34.
21. Urugo MM, Tringo TT. Tóxicos presentes en alimentos de origen natural y el papel de los métodos de procesamiento de alimentos en su desintoxicación. *Int J Food Sci.* 2023;2023:9947841.
22. Rietjens IMCM, Martena MJ, Boersma MG, Spiegelberg W, Alink GM. Mecanismos moleculares de toxicidad de importantes fitotoxinas transmitidas por los alimentos. *Mol Nutr Food Res.* 2005 Feb;49(2):131–58.
23. Akande KE, Doma UD, Agu HO, Adamu HM. Principales antinutrientes encontrados en fuentes de proteínas vegetales: su efecto sobre la nutrición. *Pak J Nutr.* 2010;9(8):827–32.

24. Norton SK. Pérdida de estacionalidad y consumo excesivo de plantas: riesgo de toxicidad por oxalato. *J Evol Health Jt Publ Ancestral Health Soc Soc Evol Med Health* [Internet]. 2017 [citado el 13 de noviembre de 2024];2(3). Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/8mv397xz>
25. Urogo MM, Tringo TT. [PDF] Tóxicos naturales de los alimentos vegetales y el papel de los métodos de procesamiento de alimentos en su desintoxicación | Semantic Scholar. *Int J Food Sci Nutr* [Internet]. 27 de abril de 2023 [citado el 13 de noviembre de 2024]; 2023. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/reader/40e3dfa69372cdc56845358481ddb4a694746019>
26. Fasano A. La zonulina y su regulación de la función de barrera intestinal: la puerta biológica a la inflamación, la autoinmunidad y el cáncer. *Physiol Rev*. 2011 enero;91(1):151–75.
27. Obrenovich MEM. ¿Intestino permeable, cerebro permeable? *Microorganismos*. Diciembre de 2018;6(4):107.
28. Araújo EA, Pinto AC, Cavalcante DEC, Cabral FM, Santos JM, Costa KV. Síndrome del intestino permeable, gluten y enfermedades autoinmunes: una revisión integradora. *Int J Nutrología* [Internet]. 5 de noviembre de 2021 [consultado el 17 de noviembre de 2024];14(3). Disponible en: <https://ijn.zotarellifilhoscientificworks.com/index.php/ijn/article/view/4>
29. Valitutti F, Fasano A. Derribando barreras: cómo la comprensión de la patogénesis de la enfermedad celíaca influyó en el desarrollo de nuevos tratamientos. *Dig Dis Sci*. 2019 Jul;64(7):1748–58.
30. Hollon J, Puppa EL, Greenwald B, Goldberg E, Guerrero A, Fasano A. Efecto de la gliadina en la permeabilidad de explantos de biopsia intestinal de pacientes con enfermedad celíaca y pacientes con sensibilidad al gluten no celíaca. *Nutrients*. 27 de febrero de 2015;7(3):1565–76.
31. Samsel A, Seneff S. Glifosato, vías de desarrollo de enfermedades modernas II: enfermedad celíaca e intolerancia al gluten. *Interdiscip Toxicol*. 2013 Dic;6(4):159–84.
32. Seneff S, Morley WA, Hadden MJ, Michener MC. ¿El glifosato, al actuar como análogo de la glicina, contribuye a la ELA? Seneff [Internet]. 2016 Nov [citado 2024 Feb 4]; disponible en: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/109267>
33. Tajai P, Pruksakorn D, Chattipakorn SC, Chattipakorn N, Shinlapawittayatorn K. Efectos de los herbicidas a base de glifosato y la exposición al glifosato en las hormonas sexuales y el sistema reproductivo: de la evidencia epidemiológica a los conocimientos mecanicistas. *Environ Toxicol Pharmacol*. Septiembre de 2023;102:104252.
34. Milesi MM, Lorenz V, Durando M, Rossetti MF, Varayoud J. Herbicida glifosato: resultados reproductivos y efectos multigeneracionales. *Front Endocrinol*. 2021;12:672532.
35. Prasad M, Rekha UV, Rajagopal P, Sekar D, Jayaraman S. Una revisión sobre el impacto del glifosato en el desarrollo del cáncer. *J Pharm Res Int*. 28 de diciembre de 2021;307–16.
36. Ingaramo P, Alarcón R, Muñoz-de-Toro M, Luque EH. ¿El glifosato y los herbicidas a base de glifosato son disruptores endocrinos que alteran la fertilidad femenina? *Mol Cell Endocrinol*. 1 de diciembre de 2020;518:110934.
37. Mesnage R, Defarge N, Spiroux de Vendômois J, Séralini GE. Posibles efectos tóxicos del glifosato y sus formulaciones comerciales por debajo de los límites reglamentarios. *Food Chem Toxicol Int J Publ Br Ind Biol Res Assoc*. 2015 Oct;84:133–53.
38. Coupe RH, Capel PD. Tendencias en el uso de pesticidas en soja, maíz y algodón desde la introducción de los principales cultivos genéticamente modificados en los Estados Unidos. *Pest Manag Sci*. Mayo de 2016;72(5):1013–22.
39. Daniell H. Cultivos alimentarios modificados genéticamente: preocupaciones actuales y soluciones para los cultivos de próxima generación. *Biotechnol Genet Eng Rev*. 2000 agosto;17(1):327–52.
40. Sönmezoglu ÖA, Keskin H. Determinación de maíz y soja genéticamente modificados en productos alimenticios procesados. *J Appl Biol Biotechnol*. 20 de junio de 2015;3(3):032–7.
41. Neme K, Satheesh N. Revisión sobre residuos de pesticidas en productos alimenticios vegetales: impactos en la salud y mecanismos para reducir los niveles de residuos en los alimentos. *Arch Appl Sci Res*. 1 de septiembre de 2016;2016:55–60.

42. Myers JP, Antoniou MN, Blumberg B, Carroll L, Colborn T, Everett LG, et al. Preocupaciones sobre el uso de herbicidas a base de glifosato y riesgos asociados con la exposición: una declaración de consenso. *Environ Health*. 17 de febrero de 2016;15(1):19.
43. Cohen M. Toxinas ambientales y salud: el impacto de los pesticidas en la salud. *Aust Fam Physician*. Diciembre de 2007;36(12):1002–4.
44. Bøhn T, Cuhra M, Traavik T, Sanden M, Fagan J, Primicerio R. Diferencias de composición en la soja comercializada: el glifosato se acumula en la soja transgénica Roundup Ready. *Food Chem*. 15 de junio de 2014;153:207–15.
45. Ojelade BS, Durowoju OS, Adesoye PO, Gibb SW, Ekosse GI. Revisión del herbicida a base de glifosato y ácido aminometilfosfónico (AMPA): impactos ambientales y en la salud. *Appl Sci*. 2022 enero;12(17):8789.
46. Caiati C, Pollice P, Favale S, Lepera ME. El herbicida glifosato y su efecto aparentemente controvertido en la salud humana: una perspectiva clínica actualizada. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*. 2020;20(4):489–505.
47. Shaw IC. Residuos químicos, aditivos alimentarios y tóxicos naturales en los alimentos: el efecto cóctel - Shaw - 2014 - Revista internacional de ciencia y tecnología de los alimentos - Biblioteca en línea de Wiley. *Int J Food Sci Technol*. 2014 Oct;49(10):2149–57.
48. Wyckhuys KAG, Aebi A, Bijleveld van Lexmond MFIJ, Bojaca CR, Bonmatin JM, Furlan L, et al. Resolver los riesgos gemelos para la salud humana y ambiental de una dieta basada en plantas. *Medio Ambiente Int*. 2020 noviembre; 144: 106081.
49. Sajad M, Shabir S, Singh SK, Bhardwaj R, Alsanie WF, Alamri AS, et al. Función de los nutraceuticos frente a la exposición a residuos de pesticidas: poder de los compuestos bioactivos. *Front Nutr*. 2024;11:1342881.
50. Mann N. La carne en la dieta humana: una perspectiva antropológica - MANN - 2007 - Nutrición y dietética - Wiley Online Library. 15 de agosto de 2007;64(s4):S99–195.
51. Milton K. El papel fundamental que desempeñaron los alimentos de origen animal en la evolución humana (Homo). *J Nutr*. 2003 Nov;133(11 Suppl 2):3886S-3892S.
52. Noakes MBChB M DSc, PhD (hc), FACSM, (hon) FFSEM (Reino Unido), Profesor Emérito, Td. Debate del centenario de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Ciudad del Cabo de 2012: “El colesterol no es un factor de riesgo importante para la enfermedad cardíaca, y las recomendaciones dietéticas actuales hacen más daño que bien”. *South Afr J Clin Nutr*. 1 de enero de 2015;28(1):19–33.
53. Cordain L, Miller JB, Eaton SB, Mann N, Holt SH, Speth JD. Coeficientes de subsistencia planta-animal y estimaciones de energía de macronutrientes en dietas de cazadores-recolectores de todo el mundo. *Am J Clin Nutr*. 2000 Mar;71(3):682–92.
54. Ben-Dor M, Sirtoli R, Barkai R. La evolución del nivel trófico humano durante el Pleistoceno. *Am J Phys Anthropol*. Agosto de 2021;175 Suppl 72:27–56.
55. Mummert A, Esche E, Robinson J, Armelagos GJ. Estatura y robustez durante la transición agrícola: evidencia del registro bioarqueológico. *Econ Hum Biol*. 1 de julio de 2011;9(3):284–301.
56. Leonard WR, Robertson ML. Perspectivas evolutivas sobre la nutrición humana: la influencia del tamaño del cerebro y del cuerpo en la dieta y el metabolismo. *Am J Hum Biol Off J Hum Biol Counc*. 1994;6(1):77–88.
57. Leonard WR, Snodgrass JJ, Robertson ML. Efectos de la evolución del cerebro en la nutrición y el metabolismo humanos. *Annu Rev Nutr*. 2007;27:311–27.
- [PubMed] 58. Braun DR, Harris JWK, Levin NE, McCoy JT, Herries AIR, Bamford MK, et al. La dieta de los primeros homínidos incluía una variedad de animales terrestres y acuáticos hace 1,95 Ma en East Turkana, Kenia. *Proc Natl Acad Sci US A*. 1 de junio de 2010;107(22):10002–7.
59. Mann NJ. Breve historia de la carne en la dieta humana y sus implicaciones actuales para la salud. *Meat Sci*. 2018 Oct;144:169–79.
60. Gorbunova NA. Evaluación del papel del consumo de carne en los cambios evolutivos humanos. Una revisión. *Theory Pract Meat Process*. 2 de abril de 2024;9(1):53–64.

61. Larsen CS. Alimentos de origen animal y salud humana durante la evolución. *J Nutr.* 2003 Nov;133(11 Suppl 2):3893S-3897S.
62. Cordain L, Eaton SB, Sebastian A, Mann N, Lindeberg S, Watkins BA, et al. Orígenes y evolución de la dieta occidental: implicaciones para la salud en el siglo XXI. *Am J Clin Nutr.* Febrero de 2005;81(2):341–54.
63. Kopp W. Cambios dietéticos significativos durante la evolución humana y el desarrollo del cáncer: de células en problemas a células que causan problemas. *J Carcinog Mutagen* [Internet]. 2017 [citado 2024 Nov 17];08(04). Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/cambios-dietéticos-significativos-durante-la-evolución-humana-y-el-desarrollo-del-cancer-de-células-en-problemas-a-células-que-causan-problemas-2157-2518-1000303.php?aid=92161>
64. Ruiz-Núñez B, Pruijboom L, Dijk-Brouwer DAJ, Muskiet FAJ. Desequilibrios nutricionales y de estilo de vida asociados a enfermedades occidentales: causas y consecuencias de la inflamación sistémica crónica de bajo grado en un contexto evolutivo. *J Nutr Biochem.* 2013 Jul;24(7):1183–201.
65. Tso R, Forde CG. Consecuencias no deseadas: impacto nutricional y posibles riesgos de cambiar de alimentos de origen animal a alimentos de origen vegetal. *Nutrients.* Agosto de 2021;13(8):2527.
66. Leroy F, Barnard ND. Los niños y los adultos deben evitar el consumo de productos animales para reducir el riesgo de enfermedades crónicas: NO. *Am J Clin Nutr.* 1 de octubre de 2020;112(4):931–6.
67. Diamond J. El peor error en la historia de la raza humana | Revista Discover. *Discover* [Internet]. 1 de mayo de 1999 [citado el 13 de noviembre de 2024]; disponible en: <https://www.discovermagazine.com/planet-earth/el-peor-error-en-la-historia-de-la-raza-humana>
68. Blackwell MSA, Takahashi T, Cardenas LM, Collins AL, Enriquez-Hidalgo D, Griffith BA, et al. Posibles consecuencias no deseadas del cambio de uso de la tierra agrícola impulsado por transiciones dietéticas. *Npj Sustain Agric.* 10 de enero de 2024;2(1):1.