

**ANEXO I - EVALUACIÓN DE LOS ARTÍCULOS CITADOS EN LA PRESENTACIÓN INICIAL DE MÉXICO
 SOBRE LOS SUPUESTOS EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD HUMANA DEL CONSUMO DE MAÍZ GM¹**

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
130	MEX-118	Bernstein IL, Bernstein JA, Miller M, Tierzieva S, Bernstein DI, Lummus Z, Selgrade MK, Doerfler DL, Seligy VL. <i>“Immune responses in farm workers after exposure to Bacillus thuringiensis pesticides. Environ Health Perspect.”</i>	Este es un estudio de aplicadores de aerosoles <i>Bt</i> , no de exposición a plantas transgénicas. Este estudio no es relevante para la exposición al <i>Bt</i> a través de cultivos o alimentos transgénicos.
132	MEX-126	Séralini GE, Cellier D, de Vendomois JS. <i>“New ANÁLISIS of a rat feeding study with a genetically modified maize reveals signs of</i>	Esto es solo un re-análisis estadístico de los datos de un desarrollador de biotecnología. Este estudio en particular es un estudio de alimentación animal de alimentos integrales, que se sabe que es difícil de interpretar. Debido a que estos estudios son tan difíciles de interpretar, se utiliza un enfoque comparativo para la evaluación de la seguridad para evitar específicamente tener que depender de este tipo de estudios. ² Este enfoque comparativo se

¹ En la medida en que Estados Unidos no han formulado observaciones sobre un Anexo concreto citado por México en su Escrito Inicial, esa omisión no debe interpretarse como un respaldo a la credibilidad o pertinencia del Anexo.

² De hecho, en respuesta directa al trabajo de Séralini, la UE ha dedicado tres proyectos especiales (de varios millones de euros) a evaluar la necesidad de tales estudios, y los tres concluyeron que tales estudios no eran normalmente propensos a proporcionar información útil y no mejoraban significativamente las evaluaciones de seguridad para cultivos con características de insumos agronómicos (es decir, rasgos que afectan al rendimiento, la calidad y la capacidad de resistencia a factores de estrés bióticos y abióticos: la inmensa mayoría de los cultivos transgénicos comercializados). D. Zeljenková et al., “Ninety-day oral toxicity studies on two genetically modified maize MON810 varieties in Wistar Han RCC rats (EU 7th Framework Programme project GRACE),” 88 ARCHIVES OF TOXICOLOGY 2289 (2014), https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4247492/pdf/204_2014_Article_1374.pdf (en total, 17 socios de 13 países involucrados) (Anexo USA-140); P. Steinberg et al., “Lack of adverse effects in subchronic and chronic toxicity/ carcinogenicity studies on the glyphosate-resistant genetically modified maize NK603 in Wistar Han RCC rats,” 93 ARCHIVES OF TOXICOLOGY 1095 (2019), https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7261740/pdf/204_2019_Article_2400.pdf (“En conclusión, en los proyectos europeos GRACE y G-TwYST se realizaron una serie de ensayos de alimentación animal (Zeljenková et al. 2014, 2016; este estudio). Esta serie de estudios no proporcionó una base científica para el ensayo de alimentación animal de 90 días exigido por la Comisión Europea para cada nueva variedad de planta modificada genéticamente, ni indicó que los estudios de alimentación no específicos y ampliados con ratas alimentadas con material vegetal modificado genéticamente sean valiosos para una confirmación final de la seguridad. Por lo tanto, no se demostró un valor añadido de los estudios en animales en relación con los estudios disponibles sin animales para la evaluación del riesgo de las plantas modificadas genéticamente (EFSA Scientific Committee et al. 2017)).” (Anexo USA-141); X. Coumoul et al., “The GMO901 Project: Absence of Evidence for Biologically Meaningful Effects of Genetically Modified Maize-based Diets on Wistar Rats After 6-Months Feeding Comparative Trial,” 168 TOXICOLOGICAL SCIENCES 315 (2019), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6432862/pdf/kfy298.pdf> (Anexo USA-142); véase también European Food Safety Authority, “Safety and Nutritional Assessment of GM Plants and Derived Food and Feed: The Role of Animal Feeding Trials,” 46 FOOD & CHEMICAL TOXICOLOGY S2 (2008), <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278691508000884> (“En el caso de que los análisis moleculares, composicionales, fenotípicos, agronómicos y de otro tipo hayan demostrado la equivalencia entre los alimentos y forrajes derivados de plantas modificadas genéticamente y su homólogo casi isogénico, excepto en el caso de los rasgos insertados, y no indiquen la aparición de efectos no deseados, las experiencias con plantas modificadas genéticamente para obtener caracteres de insumos agronómicos han demostrado que el rendimiento de los ensayos de

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
		<i>hepatorenal toxicity</i> ". Arch Environ Contam Toxicol.	establece en las <i>Directrices del Codex para la Realización de la Evaluación de la Inocuidad de los Alimentos Derivados de Plantas de ADN Recombinante</i> ("Directrices del Codex"). ³ México ha tomado efectivamente el estudio menos valioso en la evaluación de la inocuidad de los alimentos y lo ha reevaluado. El artículo no hace nada para refutar otros datos e información utilizados en el proceso que se utilizan más rutinariamente para la evaluación de la inocuidad.
132	MEX-127	De Vendômois JS, Roullier F, Cellier D, Séralini GE. "A comparison of the effects of three GM corn varieties on mammalian health". Int J Biol Sci. 2009.	También se trata de un nuevo análisis de un estudio realizado por un desarrollador de tecnología. Incluso si el análisis de los autores fuera correcto, esto sólo sería una pieza de datos utilizada en una evaluación de seguridad y por lo general a excepción de otros estudios más fiables. Por otra parte, la COFEPRIS de México ya autorizó los tres eventos de maíz transgénico a los que se hace referencia aquí - MON810, MON863 y NK603 - al igual que muchos otros reguladores en todo el mundo, ⁴ y México no ha ofrecido ningún nuevo análisis de COFEPRIS que indique la necesidad de modificar la evaluación original, y la justificación asociada.
132	MEX-128	El-Shamei, Z. S., A.A. Gab-Alla, A. A. Shatta, E. A. Moussa & A. M. Rayan. (2012). "Histopathological Changes in Some Organs of Male Rats Fed on Genetically Modified Corn (Ajeeb YG)". Journal of American Science.	Esta es sólo una parte de una evaluación de seguridad e incluso el artículo reconoce ese punto. Este es un estudio realizado como parte de una tesis doctoral en Egipto, país que aprobó esta variedad (MON810) para el cultivo (y que México ha aprobado para el consumo).

alimentación de 90 días con los roedores o los ensayos de alimentación con especies animales objetivo han aportado poco o nada a la evaluación general de la seguridad (excepto la confirmación añadida de la seguridad.)" (Anexo USA-143).

³ Directrices del Codex para la realización de la evaluación de la seguridad de los alimentos derivados de plantas de ADN recombinante ("Directrices del Codex"), artículo 3, párrafos 11 y 12 (Anexo USA-114).

⁴ Véase Evaluación de COFEPRIS de la seguridad de MON863 (29 de septiembre de 2003) (Anexo USA-144); Evaluación de COFEPRIS de la seguridad de MON810 (6 de noviembre de 2002) (Anexo USA-145); Evaluación de COFEPRIS de la seguridad de NK603 (7 de junio de 2002) (Anexo USA-146); Plataforma de Alimentos Genéticamente Modificados ("GM") de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación ("FAO"), MON810 (en la que se enumeran evaluaciones y autorizaciones en Australia, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, Estados Unidos, Indonesia, Kenya, Malasia, México, Nueva Zelanda, Paraguay, Filipinas, Singapur, Tailandia, Turquía, Uruguay y Viet Nam) (Anexo USA-147); Plataforma de Alimentos GM de la FAO, NK603 (en la que se enumeran las evaluaciones y autorizaciones de Australia, el Brasil, el Canadá, Colombia, Corea, los Estados Unidos, Indonesia, el Irán, el Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, el Paraguay, Rusia, Singapur, Tailandia, Turquía y el Uruguay) (Anexo USA-148); Plataforma de Alimentos GM de la FAO, MON863 (lista de evaluaciones y autorizaciones en Australia, Canadá, China, Colombia, Corea del Sur, Estados Unidos, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Rusia, Singapur, Tailandia y Turquía) (Anexo USA-149).

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
132	MEX-129	Oraby, Hanaa; Kandil, Mahrousa; Shaffie, Nermeen; and Ghaly, Inas (2015) <i>“Biological impact of feeding rats with a genetically modified-based diet”</i> Turkish Journal of Biology: Vol. 39: No. 2, Article 11.	El artículo de prueba de este estudio no se define, sino que se menciona simplemente como maíz y soya, sin especificar qué variedades de maíz. El estudio se refiere vagamente a "una dieta de laboratorio compuesta principalmente por un 60% de maíz amarillo y un 34% de soya", por lo que es imposible atribuir el efecto observado ni al maíz ni a la soya, y mucho menos a una variedad concreta de maíz (ninguno de los cuales está definido).
132	MEX-131/132	M.A.A. Ibrahim, E.F. Okasha, <i>“Effect of genetically modified corn on the jejunal mucosa of adult male albino rat”</i> , Exp Toxicol Pathol.; Zdziarski, I.M., Carman, J.A. and Edwards, J.W. (2018) <i>“Histopathological Investigation of the Stomach of Rats Fed a 60% Genetically Modified Corn Diet”</i> , Food and Nutrition Sciences.	Estos estudios adicionales con ratas se consideran la información menos fiable para evaluar la seguridad alimentaria de los alimentos integrales en comparación con el enfoque aceptado internacionalmente, que se basa en una evaluación comparativa de la seguridad del nuevo alimento y su homólogo convencional.
132	MEX-133/134	Sagstad A, Sanden M, Haugland O, Hansen AC, Olsvik PA, Hemre GI. <i>“Evaluation of stress- and immune-response biomarkers in Atlantic salmon, Salmo salar L., fed different levels of genetically modified maize (Bt maize), compared with its near-isogenic parental line and a commercial suprex maize”</i> . J Fish Dis. 2007; Gu J, Krogdahl Å, Sissener NH, Kortner TM, Gelencser E, Hemre GI, Bakke AM. <i>“Effects of oral Btmaize (MON810) exposure on growth and health parameters in normal and sensitised Atlantic</i>	No está claro cómo un estudio realizado sobre el salmón, un animal no mamífero, es relevante para la salud humana en esta controversia, ni México explica la importancia de este estudio para la salud humana. ⁵

⁵ Los estudios que se utilizan para evaluar la genotoxicidad potencial en humanos son ensayos establecidos que utilizan sistemas de mamíferos. Los animales de laboratorio mamíferos, como ratas, ratones y conejos, se utilizan dadas las similitudes biológicas más cercanas a los humanos. Los ensayos que utilizan especies no mamíferas no se han establecido para informar sobre el riesgo genotóxico en los seres humanos

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
		<i>salmon, Salmo salar</i> ” L. Br J Nutr. 2013.	
132	MEX-135	Mesnage- Robin, Z-Sarah, Tenfen-Agapito, VilperteV-inicius, Renney-George, Ward- Malcolm, Séralini-Gilles Eric, O-Nodari Rubens and N-Antoniou, Michael (2016). “An integrated multiomics analysis of the NK603 Roundup-tolerant GM maize reveals metabolism disturbances caused by the transformation process”. Nature.	<p>Este estudio analizó el metaboloma del maíz NK603 y reportó: "Las diferencias más pronunciadas del metaboloma entre el NK603 y su homólogo isogénico consistieron en un aumento de poliaminas, incluyendo la N-acetil-cadaverina (2.9 veces), N-acetilputrescina (1.8 veces), putrescina (2.7 veces) y cadaverina (28 veces), que dependiendo del contexto pueden ser protectoras o una causa de toxicidad". (p. 1). El documento también afirma: "En general, si el aumento de los niveles de cadaverina y putrescina encontrados en las muestras de maíz NK603 puede explicar los signos de posibles efectos negativos para la salud tras su consumo por ratas, como implica el análisis bioquímico de sangre/orina, debe analizarse más a fondo en experimentos que utilicen métodos más cuantitativos." (p. 10). La conclusión del autor de que el NK603 y su control isogénico no son sustancialmente equivalentes no parece basarse en ninguna norma objetiva, ya que el análisis de N-acetil-cadaverina, N-acetilputrescina, putrescina o cadaverina no está recomendado por el Documento de Consenso de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico ("OCDE") sobre el análisis de la composición del maíz, que proporciona orientación sobre qué analitos deben medirse al evaluar la seguridad alimentaria y de los forrajes del maíz transgénico.⁶ De los miles de productos químicos presentes en el maíz, sólo unos pocos podrían ser significativos en términos de seguridad alimentaria si se modificaran sus niveles.⁷</p> <p>Por último, al igual que en otros estudios de este tipo, los cambios en los marcadores moleculares, como el estrés oxidativo, no indican necesariamente que la salud de la planta se vea afectada negativamente.⁸</p>

⁶ OECD, “Consensus Document on Compositional Considerations for New Varieties of Maize (Zea Mays): Key Food and Feed Nutrients, Anti-Nutrients and Secondary Plant Metabolites,” Tabla 14 (20 de agosto de 2002), [https://one.oecd.org/document/env/jm/mono\(2002\)25/en/pdf](https://one.oecd.org/document/env/jm/mono(2002)25/en/pdf) (Anexo USA-150).

⁷ Además, la cadaverina a menudo se asocia con tejido en descomposición, lo que significa que el aumento de cadaverina podría ser una señal de que la muestra no estaba en buenas condiciones. Este es otro ejemplo más de cómo México alega problemas pero no adopta medidas posteriores para confirmar que se trata, de hecho, de cuestiones de seguridad de los alimentos.

⁸ J.E. Chambers et al., "Biomarkers as Predictors in Health and Ecological Risk Assessment", 8 HUMAN AND ECOLOGICAL RISK ASSESSMENT: AN INTERNATIONAL JOURNAL 165 (Junio de 2010) (“[E]l grado de inhibición puede ser fácilmente influenciado por factores endógenos (p. ej., edad) y exógenos (p. ej., exposiciones químicas), y [] el grado de inhibición no se correlaciona fácilmente con los efectos toxicológicos. Por lo tanto, se solicita a actuar con cautela en un intento de utilizar biomarcadores en el proceso de evaluación del riesgo hasta que se disponga de documentación más completa sobre la especificidad, la sensibilidad y la evolución temporal de los cambios, y sobre el impacto de las exposiciones múltiples o el momento de las exposiciones”) (Anexo USA-151).

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
132	MEX-136	Walsh MC, Buzoianu SG, Gardiner GE, Rea MC, Ross RP, Cassidy JP, Lawlor PG. “ <i>Effects of shortterm feeding of Bt MON810 maize on growth performance, organ morphology and function in pigs</i> ”. Br J Nutr. 2012.	Una "mayor ingesta de alimento" no es necesariamente un resultado adverso para la salud. Los índices de conversión del alimento son una medida del crecimiento y no necesariamente de la seguridad.
132	MEX-137	Carman, J. A., et al. (2013). “ <i>A long-term toxicology study on pigs fed a combined genetically modified (GM) soy and GM maize diet. Journal of Organic Systems.</i> ”	Este estudio utilizó una mezcla de variedades de maíz transgénico y soya transgénica, por lo que sería muy difícil atribuir los efectos observados. Uno no esperaría que un estudio creíble de seguridad alimentaria se realice de esta manera con una dieta que está tan mal definida con múltiples variables.
132	MEX-138	Glöckner, G. & G-É. Séralini. (2016). “ <i>Pathology reports on the first cows fed with Bt176 maize</i> ” (1997–2002). Scholarly J. Agric. Sci.	Este artículo anecdótico afirma expresamente que "no fue diseñado como experimento científico". En él se presentan observaciones que pueden ser útiles para formular hipótesis, que a su vez pueden someterse a pruebas científicas, pero como observaciones no demuestran, por sí solas, un problema de seguridad. ⁹
133	MEX-139	Mesnager R, Clair E, Gress S, Then C, Székács A, Séralini GE. “ <i>Cytotoxicity on human cells of Cry1Ab and Cry1Ac Bt insecticidal toxins alone or with a glyphosate-based herbicide</i> ”. J Appl Toxicol.	Este es un estudio in vitro en el que se presentó la proteína Cry1Ab a células en cultivo. Su aplicabilidad a la salud humana es limitada, ya que cabría esperar que la proteína Cry1Ab sea digerida y descompuesta en los aminoácidos que la componen mucho antes de llegar al riñón. Este no es el tipo de estudio que sería útil para evaluar la seguridad de una variedad de maíz Bt. Este estudio admite: "La exposición durante el consumo puede parecer lo suficientemente baja como para evitar efectos secundarios, y queda por comprobar si esto ocurre in vivo". (p. 3). En la vida real, las células nunca están expuestas a estos niveles de concentración.
134	MEX-140	Monica Andreassen, Elena Rocca, Thomas Bøhn, Odd-Gunnar	Este estudio afirma lo contrario de lo que afirma México. ¹⁰ En cualquier caso, el hecho de que el polen, los residuos vegetales o incluso la proteína

⁹ Además, contrariamente a lo que afirma México, el documento de referencia no fue la razón por la que se retiró el Bt176; la razón era la presencia de un marcador de selección de resistencia a la ampicilina, y la ampicilina es uno de los problemas de resistencia a los antibióticos que la UE quería gestionar. Sin embargo, los estudios no encontraron transferencia horizontal de genes a bacterias infecciosas del maíz Bt176. Véase, p.ej., E. Badosa et al., “Lack of detection of ampicillin resistance gene transfer from Bt176 transgenic corn to culturable bacteria under field conditions,” 48 FEMS MICROBIOLOGY ECOLOGY 169 (mayo de 2004), <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1016/j.femsec.2004.01.005> (Anexo USA-152).

¹⁰ En el Escrito Inicial de México se alega que “[l]a inmunogenicidad y alergenicidad derivadas de la inhalación de polen y restos vegetales del maíz transgénico Bt (MON810), así como de la exposición a proteínas Cry1Ab purificadas”. Escrito inicial de México, párrafo 134 (cita MEX-140). MEX-140 afirma: "No se detectaron anticuerpos anti-Cry1Ab después de la exposición a los materiales vegetales". (p. 521).

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
		Wikmark, Johnnie van den Berg, Martinus Løvik, Terje Traavik & Unni Cecilie Nygaard (2015) <i>“Humoral and cellular immune responses in mice after airway administration of Bacillus thuringiensis Cry1Ab and MON810 cry1Ab-transgenic maize”</i> , Food and Agricultural Immunology.	Cry1Ab puedan ser alérgenos inhalantes no significa que sean inseguros cuando están presentes en los alimentos. Las medidas de México se centran en los alimentos, no en los aeroalérgenos. Este no es el tipo de prueba que se suele considerar en las Directrices del Codex aceptadas internacionalmente.
135	MEX-141	Shen, C., Yin, XC., Jiao, BY. et al. <i>“Evaluation of adverse effects/events of genetically modified food consumption: a systematic review of animal and human studies”</i> . Environ Sci Eur 34, 8 (2022).	Esta es una revisión bibliográfica de estudios publicados. Los únicos datos sobre humanos proceden de un estudio cruzado que no es relevante para el maíz porque el artículo de prueba era camelina.
137	MEX-142	Futuyma, D. J. (2013). <i>“Evolution”</i> . Third edition. Sunderland, Massachusetts U.S.A, Sinauer Associates, Inc. Publishers.	México afirma: "Existen mecanismos que pueden modificar la estructura evolutiva de los individuos dentro de una población, como el flujo genético, que es la transferencia de genes de una población a otra". Estados Unidos no discute esta afirmación. Esto es cierto y es un fenómeno natural que ocurre sin ingeniería genética.
138	MEX-143/144	Herrero, M., E. Ibañez, P. J. Martín-Álvarez and A. Cifuentes (2007). <i>“Analysis of Chiral Amino Acids in Conventional and Transgenic Maize”</i> Anal. Chem; Levandi, T., C. Leon, M. Kaljurand, V. García-Cañas and A. Cifuentes (2008). <i>“Capillary Electrophoresis Time-of-Flight Mass Spectrometry for Comparative Metabolomics of Transgenic versus Conventional Maize”</i> . Anal. Chem.	Estos fenómenos -diferencias en el contenido y la quiralidad de los aminoácidos y diferencias en la producción de metabolitos- no suelen constituir en sí mismos preocupaciones en materia de seguridad.
138	MEX-145	Agapito-Tenfen, S.Z., M.P. Guerra, R.O. Nodari & O. Wikmark. (2020). <i>“Untargeted Proteomics-Based Approach to Investigate Unintended Changes in Genetically</i>	Este documento identifica una proteína <u>potencialmente</u> alérgica en su conjunto de muestras, y no determina que la proteína sea una proteína alérgica, contrariamente a lo que México afirma en el párrafo 138 de su Presentación Inicial.

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
		<i>Modified Maize Used for Food and Feed Purposes</i> ". Preprints.	
138	MEX-146	Benevenuto, R. F., H. J. Venter, C. B. Zanatta, R. O. Nodari & S. Z. Agapito-Tenfen. (2022). "Alterations in genetically modified crops assessed by omics studies: Systematic review and meta-analysis". Trends in Food Science & Technology.	Este artículo no presenta ningún efecto adverso sobre la sanidad vegetal o la seguridad alimentaria, sino que se limita a proponer que las ómicas podrían incorporarse a un proceso de evaluación de riesgos.
139	MEX-147	Giraldo, P. A., Shinozuka, H., Spangenberg, G. C., Smith, K. F., & Cogan, N. O. I. (2021). "Rapid and Detailed Characterization of Transgene Insertion Sites in Genetically Modified Plants via Nanopore Sequencing". Frontiers in plant science.	La afirmación de México de que "cualquier modificación del material genético de cualquier especie, tiene un efecto enorme y posiblemente irreversible en la forma en que evoluciona" también se aplica al maíz criado a través de cría tradicional, incluidas las variedades nativas mexicanas. Este fenómeno no es exclusivo del maíz transgénico.
139	MEX-148	Bushey DF, Bannon GA, Delaney BF, Graser G, Hefford M, Jiang X, Lee TC, Madduri KM, Pariza M, Privalle LS, Ranjan R, Saab-Rincon G, Schafer BW, Thelen JJ, Zhang JX, Harper MS. "Characteristics and safety assessment of intractable proteins in genetically modified crops". Regul Toxicol Pharmacol, 2014.	Este documento muestra exactamente lo contrario de lo que México está argumentando. México alega que "la expresión de nuevas proteínas puede desencadenar reacciones alérgicas cuyos efectos no se estiman en los análisis comparativos". El documento muestra la labor que están llevando a cabo los científicos para considerar cómo evaluar la alergenicidad potencial de proteínas que pueden tener características físicas que las hacen difíciles de evaluar mediante los procesos típicos. Existe todo un anexo a las Directrices del Codex que explica cómo realizar una evaluación de la alergenicidad. ¹¹
144	MEX-155	Oraby HA, Kandil MH, Hassan AAM, Al-Sharawi HA. 2014. "Addressing the issue of horizontal gene transfer from a diet containing genetically modified components into rats tissues". Afr J Biotechnol.	Este es un estudio mal realizado que carecía de controles que investigaran si los componentes comunes entre la dieta de prueba y la de control aparecerían en estos tejidos. Los investigadores tomaron muestras de tejidos del hígado y el cerebro, pero no demostraron que el ADN estuviera en las células (a diferencia de la sangre o el fluido) de forma que cuando se produjeran nuevas células, éstas también tuvieran el ADN. La presencia de genes resistentes a los antibióticos en la sangre y los fluidos no es un peligro. Lo que sí podría empezar a ser un peligro es que se incorporaran a determinadas células del cuerpo pero el estudio

¹¹ Véase Directrices del Codex, Anexo 1 ("Evaluación de la posible alergenicidad") (Anexo USA-153).

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
			no lo demostró. Además, este artículo se refiere vagamente a "comida de laboratorio que contiene principalmente un 60% de maíz amarillo y un 34% de soya", por lo que es imposible atribuir el efecto observado ni al maíz ni a la soya, y mucho menos a una variedad específica de maíz.
144	MEX-156	Oraby, H.A.S., Aboul-Maaty, N.A.F., Al-Sharawi, H.A. et al. 2022. <i>“Horizontal transfer of antibiotic resistance genes into microflora and blood cells in rats fed on GM-diet”</i> . Bull Natl Res Cent.	Este estudio afirma que "[n]inguna de estas dietas animales estaba etiquetada como modificada genéticamente" (p. 2), pero pretende demostrar que las dietas contienen elementos genéticos utilizados a menudo en ingeniería genética. El artículo afirma: "Las muestras de alimentos para animales se obtuvieron de diferentes proveedores de alimentos para animales de El Cairo". Como resultado, no está claro (i) cuál fue el artículo de prueba; (ii) si fue, de hecho, modificado genéticamente o cuánto de él fue modificado genéticamente; (iii) dónde compraron realmente los alimentos los investigadores; o (iv) cómo podría alguien repetir el estudio. Un estudio científico debe estar bien documentado para que otros puedan realizar el mismo estudio y confirmar los resultados. Dado que, en general, el material de prueba no estaba bien caracterizado, es muy difícil interpretar este estudio. El estudio también debería haber contado con un grupo de control que hubiera recibido una dieta sin los elementos genéticos para demostrar que lo que los autores estaban midiendo no era un artefacto de algo distinto a la dieta. El documento tampoco dice cómo los investigadores eligieron qué colonias bacterianas estudiar después de cultivarlas durante 24-48 horas, o qué tipos de bacterias estaban presentes. Por ejemplo, es posible que algunas de las bacterias contuvieran de forma natural los marcadores de resistencia a los antibióticos, ya que algunas bacterias contienen de forma natural los genes que buscaban los investigadores. Habría sido importante descartar que las bacterias que encontraron los investigadores no tuvieran de forma natural los genes que pretendían detectar.
145	MEX-157	ISAAA. (s/f). <i>“GM Events with Antibiotic resistance. International Service for the Acquisition of Agribiotech Applications.</i>	Como señala México "A nivel internacional, existe un registro de 161 eventos transgénicos aprobados con resistencia a antibióticos, varios de los cuales son plantas comestibles, incluyendo maíz con 34 eventos." En lugar de apoyar la posición de México, estos datos sólo refuerzan cuán inconsistentes son los puntos de vista de México en comparación con otros reguladores alrededor del mundo. Según el propio lenguaje de México, los reguladores optaron por aprobar eventos con marcadores de resistencia a los antibióticos más de 34 veces basándose en pruebas científicas de seguridad. Las Directrices del Codex abordan cómo evaluar la seguridad de los marcadores de resistencia a los antibióticos. ¹² Además, estos marcadores de resistencia a los antibióticos son sólo "marcadores de selección", que son herramientas que los desarrolladores utilizan en el proceso de desarrollo del cultivo transgénico, y no pretenden conferir resistencia a los antibióticos en el campo.

¹² Directrices del Codex, sec. 5, párrafos 55-58 (Anexo USA-114)..

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
146	Sin cita	N/A	México afirma, sin citar nada, que "[d]esde 2013, pruebas científicas sólidas (más de 1000 muestras humanas de cuatro estudios independientes) han demostrado que fragmentos de ADN lo suficientemente grandes como para transportar genes de los alimentos pueden evitar la degradación y entrar en el sistema circulatorio humano." Esta afirmación parece referirse al MEX-158 (abajo). Este estudio no menciona que el ADN obtenido de los alimentos se integrara de forma estable en el ADN humano, y mucho menos que expresara proteínas. La presencia de ADN de origen alimentario en el torrente sanguíneo no es dañina, y el MEX-158 no distingue el ADN transgénico de cualquier otro ADN que estuviera presente en la planta.
146	MEX-158	Spisák S, Solymosi N, Itzész P, Bodor A, Kondor D, Vattay G, Barták BK, Sipos F, Galamb O, Tulassay Z, Szállási Z, Rasmussen S, Sicheritz-Ponten T, Brunak S, Molnár B, Csabai I. <i>“Complete genes may pass from food to human blood”</i> . PLoS One. 2013.	México afirma que "[E]studios en animales (truchas, cabras, cerdos y ratones) alimentados con dietas OGM apoyan esta idea de [que los fragmentos de ADN de los alimentos pueden entrar en el sistema circulatorio humano], lo que significa que estos fragmentos se han encontrado en el tracto digestivo y en los leucocitos". Los estudios citados en este artículo no parecen abordar el consumo de maíz transgénico (y las truchas no mamíferas son irrelevantes en lo que se refiere a efectos adversos en humanos en este caso). Este artículo tampoco informa ni evalúa la integración estable en el ADN del organismo que lo consume.
147-148	MEX-044	Chávez, C., Virgen-Ortiz, J. J., Serrano-Rubio, L. E., Martínez-Téllez, M. A., & Astier, M., <i>“Comparison of nutritional properties and bioactive compounds between industrial and artisan fresh tortillas from corn landraces”</i> , 2020, Current Research in Food Science.	México afirma que "el maíz transgénico tiene niveles reducidos de proteínas, fibra y antioxidantes en comparación con las variedades de maíz nativo." El artículo citado ni siquiera aborda el maíz transgénico. El "BT" mencionado en este artículo se refiere a las tortillas azules. Del mismo modo, México afirma: "El maíz transgénico ha demostrado marcadas disparidades en sus niveles de macronutrientes, micronutrientes y minerales esenciales en comparación con el maíz nativo", citando este artículo. Nuevamente, este artículo no investiga el maíz transgénico, sino que se enfoca en el valor nutricional de las tortillas hechas con maíz azul, maíz blanco o maíz industrial. El artículo no aporta ninguna prueba que indique de dónde procede el maíz o si se trata de maíz transgénico.
148	MEX-049	De la Parra, C., Serna Saldivar, S. O., & Liu, R. H. <i>“Effect of processing on the phytochemical profiles and antioxidant activity of corn for production of masa, tortillas, and tortilla chips”</i> , 2007,	México argumenta que "[d]ado que [el maíz transgénico] proviene en su mayoría de líneas híbridas comerciales de maíz, tienen una menor cantidad de compuestos fenólicos y antocianinas y, por lo tanto, una menor capacidad antioxidante", citando este artículo. Este artículo trata del procesamiento del maíz en general y no es específico del maíz transgénico. Ya sea GM o no, la mayoría de las variedades de maíz comercializadas son variedades híbridas.

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
149	MEX-068	Journal of Agricultural and Food Chemistry. Steven A. Abrams, Jaclyn Lewis Albin, Philip J. Landrigan. Committee on nutrition, council on environmental health and climate change. (2023). “Use of Genetically Modified Organism (GMO)-Containing Food Products in Children. <i>Pediatrics</i> .”	México cita este artículo como apoyo a la afirmación de que los alimentos transgénicos se utilizan para producir grandes cantidades de "alimentos ultraprocesados" nutricionalmente deficientes. Este artículo adolece de numerosas deficiencias. Aunque el artículo afirma "el uso generalizado de ingredientes transgénicos en los alimentos, incluidos casi todos los alimentos ultraprocesados en Estados Unidos", no existe una equivalencia clara entre el uso de ingredientes derivados de la ingeniería genética y los alimentos "ultraprocesados", y el artículo no cita ningún estudio científico que apoye dicha equivalencia. Además, el artículo hace excesivo énfasis en la clasificación del glifosato de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer ("IARC") como "probablemente cancerígeno para los seres humanos" en 2015 (véase también el análisis de esta clasificación de la IARC en MEX-301, más abajo). El artículo no reconoce que la IARC no evaluó los riesgos de los residuos de glifosato en los alimentos, sino que simplemente identificó los peligros potencialmente asociados con el glifosato en general, sin tener en cuenta los niveles de exposición. El artículo tampoco reconoce que, tras la clasificación de la IARC, la reunión conjunta de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación ("FAO")/Organización Mundial de la Salud ("OMS") sobre residuos de plaguicidas ("JMPR") examinó el conjunto de pruebas sobre los efectos cancerígenos del glifosato, incluidos los estudios revisados por la IARC y otros estudios pertinentes, y llegó a la conclusión de que "es improbable que el glifosato plantee un riesgo cancerígeno para los seres humanos por exposición a través de la dieta" ¹³ Este artículo tampoco reconoce las conclusiones de múltiples autoridades reguladoras y expertos mundiales de que no es probable que el glifosato sea cancerígeno para los seres humanos (véase el análisis del MEX-301, más adelante). Por último, el artículo da a entender que el consumo de productos transgénicos está intrínsecamente asociado a una mayor exposición a plaguicidas y que la exposición a residuos de plaguicidas significa intrínsecamente que existe un mayor riesgo. Estas implicaciones están relacionadas con un malentendido, o desconocimiento, de las tolerancias de los plaguicidas y las rigurosas evaluaciones que apoyan esas determinaciones. El artículo también ignora que los pesticidas pueden utilizarse tanto en cultivos transgénicos como no transgénicos (véase el Anexo II, relativo al uso de agroquímicos y cultivos transgénicos). El riesgo de una exposición depende de la toxicidad del compuesto y del tipo y cantidad de exposición.

¹³ Reunión conjunta FAO/OMS sobre residuos de plaguicidas (“JMPR”), “Pesticide Residues in Food – 2016: Toxicological Evaluations,” en 257 (mayo de 2016) (Anexo USA-154). Cuando el glifosato fue evaluado por última vez por la JMPR en 2019, la Reunión concluyó que es poco probable que las exposiciones alimentarias agudas y a largo plazo a residuos de glifosato presenten un problema de salud pública para los usos considerados por la JMPR. Reunión conjunta extraordinaria FAO/OMS sobre residuos de plaguicidas, “2019 Report – Pesticide Residues in Food,” pág. 81 (2019) (Anexo USA-155).

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
			No es exacto dar a entender que cualquier exposición a residuos de glifosato en la dieta de una persona se traduce necesariamente en un aumento del riesgo de efectos adversos para la salud, como explica Estados Unidos con más detalle en la Sección IV.A de su Réplica.
150	MEX-160	Matos, R.A., Adams, M., Sabaté J. (2021). “Review: The consumption of ultra-processed foods and noncommunicable diseases in Latin America”. <i>Frontiers in Nutrition</i> .	México afirma que “[e]l impacto de estos alimentos ultraprocesados en la dieta mexicana es alarmante”. La ingeniería genética no tiene nada que ver con los alimentos ultraprocesados, en la medida en que estos últimos son incluso un problema de salud. Alimentos mucho más allá del maíz pueden ser utilizados como ingredientes en productos ultra-procesados, como el trigo, la canola, la semilla de algodón, e incluso el azúcar, y no es algo único o específico de la ingeniería genética. Este artículo no aborda información sobre el maíz, y mucho menos sobre el maíz transgénico.
181	MEX-217	Krimsky, S. (2015). “An Illusory Consensus behind GMO Health Assessment.” <i>Science, Technology & Human Values</i> .	México, al afirmar que “[l]a seguridad de los OGM es completamente ilusoria”, se limita a reiterar el título del artículo, que es emotivo. El autor ofrece una revisión de la literatura, gran parte de la cual no ha mostrado impactos negativos para la salud de los alimentos y forrajes transgénicos, y utiliza una metodología que está mal definida pero que parece ser el resultado de búsquedas de palabras clave.
181	MEX-218	Hilbeck, A., Binimelis, R., Defarge, N. et al. “No scientific consensus on GMO safety”. <i>Environ Sci Eur</i> 27, 4 (2015).	Esta es una declaración supuestamente firmada por 300 investigadores (que no figuran en este documento); no es un artículo de investigación. El punto principal de este documento es que no se puede hacer una declaración general de seguridad alimentaria y ambiental para todos los OGM y, por lo tanto, el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología y el Codex abogan por revisiones caso por caso. Si México está de acuerdo con esta declaración, entonces México debería llevar a cabo una evaluación de riesgo caso por caso, como argumentó Estados Unidos en su Presentación Inicial y en esta Réplica. La declaración se basa en múltiples estudios de Séralini (véase la Sección II.A de la Réplica de Estados Unidos) y también cita entradas de blog, algunas de las cuales ya no existen, así como Wikipedia.
185	MEX-225	Séralini GE, Clair E, Mesnage R, Gress S, Defarge N, Malatesta M, Hennequin D, de Vendômois JS. Republished study: “long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified corn”. <i>Environ Sci Eur</i> . 2014.	Esta es una reedición del estudio retractado de Séralini de 2012 (véase la Sección II.A de la Réplica de EE.UU.). El estudio concluye: "Nuestros hallazgos implican que es necesario realizar ensayos de alimentación a largo plazo (2 años) para evaluar a fondo la seguridad de los alimentos y pesticidas transgénicos en sus formulaciones comerciales completas." La UE ha evaluado a fondo la necesidad de realizar tales ensayos y ha concluido de manera uniforme en tres estudios exhaustivos que no están justificados de forma habitual. ¹⁴ El valor de los estudios a largo plazo también ha sido refutado por el Codex desde 2003. ¹⁵

¹⁴ Véase supra Análisis de MEX-128.

¹⁵ Directrices del Codex, sec. 3, párrafos 11 y 12 (que reflejan el consenso de que los estudios con animales, incluidos los estudios a largo plazo con animales, no están ampliamente aceptados para evaluar la seguridad de los alimentos enteros y son extremadamente difíciles de interpretar) (Anexo USA-114). A partir de marzo de 2024, Estados Unidos ha completado más de 200 evaluaciones de alimentos procedentes de plantas modificadas genéticamente o editadas con genoma y aún no ha visto la necesidad de solicitar un estudio de este tipo.

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
			<p>Además, la revista advierte que está republicando el estudio en aras de la transparencia, pero se desentiende de su contenido: "ESEU pretende permitir debates racionales sobre el artículo de G.-E. Séralini et al. (Food Chem. Toxicol. 2012, 50:4221-4231) mediante la reedición del mismo. Al hacerlo, no debe connotarse ningún tipo de valoración del contenido del artículo. Lo único que se pretende es posibilitar la transparencia científica y, a partir de ella, una discusión que no oculta sino que pretende centrar las controversias metodológicas". (p. 2).</p>
193	MEX-085 (citing MEX-125)	<p>CONAHCYT, "Expediente científico sobre el glifosato y los cultivos GM", 2020 (in turn citing González-Ortega, E., Piñeyro-Nelson, A., Gómez-Hernández, E., Monterrubio-Vázquez, E., Arleo, M., Dávila-Velderrain, J., Martínez-Debat C. y Álvarez-Buylla E. R., "<i>Pervasive presence of transgenes and glyphosate in corn-derived food in Mexico</i>", 2017).</p>	<p>MEX-125 no es una evaluación del riesgo del glifosato (o de la exposición dietética al glifosato), sino que se centra en la identificación de transgenes y glifosato en México. Este documento es una imagen en el tiempo en un lugar específico de un número limitado de muestras de alimentos procesados a base de maíz (a diferencia de las muestras de productos agrícolas crudos) extraídas de un mercado y analizadas para detectar la presencia de transgenes y residuos de glifosato. Debido a los métodos utilizados, la presencia de glifosato no puede relacionarse de forma concluyente con la aplicación de glifosato al maíz tolerante al glifosato. El glifosato se utiliza ampliamente, y hay muchas fuentes potenciales a lo largo de la cadena de valor. Los residuos de glifosato detectados están muy por debajo de los límites máximos de residuos ("LMR") establecidos por las normas comerciales. La mayoría de las muestras que contenían transgénicos no contenían residuos de glifosato detectables en absoluto, según los métodos analíticos del estudio. El riesgo es una función de la exposición y la toxicidad, y la presencia de residuos por sí sola no equivale a riesgos.</p>

**ANEXO II - EVALUACIÓN DE LAS AFIRMACIONES DEL ESCRITO INICIAL DE MÉXICO
 SOBRE EL USO DE AGROQUÍMICOS Y LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS¹⁶**

PÁRRAFO	ALEGATO	ANÁLISIS
92	“Un herbicida sistémico (y los contaminantes o toxinas en los que se puede descomponer dentro de la planta) no se puede “lavar” porque se acumula dentro de la propia planta.”	Esto no es exacto. El glifosato se metaboliza rápidamente en las plantas y no persiste en el organismo. ¹⁷
93	“los OGM no disminuyen la cantidad de agroquímicos.”	Este es un espacio muy matizado, y el contexto es clave. De hecho, los estudios han revelado que el uso de herbicidas ha aumentado más rápidamente con los cultivos no transgénicos que con los transgénicos. ¹⁸ Sin embargo, el uso por sí solo no es una buena medida, porque la toxicidad de cada plaguicida no está directamente relacionada con la cantidad (peso) aplicada y no se tiene en cuenta cómo se dispersan los ingredientes activos en el medio ambiente. ¹⁹ Cuando se calculan los cocientes de impacto ambiental ("EIQ") -una medida que incorpora las cantidades aplicadas y su toxicidad relativa para determinados indicadores ambientales, como los peces o los polinizadores- se produce una disminución neta de los EIQ con los cultivos transgénicos. ²⁰ La toxicidad crónica de los herbicidas utilizados en el maíz se mantuvo sin cambios entre 1990 y 2015 (incluso mientras aumentaban los tratamientos por hectárea), y la toxicidad aguda de los herbicidas utilizados en el maíz se redujo en un 88% durante este mismo período de tiempo, en gran parte porque el glifosato sustituyó a herbicidas más antiguos y tóxicos utilizados anteriormente de forma más generalizada. ²¹

¹⁶ En la medida en que Estados Unidos no han formulado observaciones sobre una declaración concreta de México en su Escrito Inicial, esa omisión no implica un respaldo de la credibilidad o exactitud de la declaración.

¹⁷ Véase, p. ej., S. Duke, “Enhanced Metabolic Degradation: The Last Evolved Glyphosate Resistance Mechanism of Weeds?,” 181 PLANT PHYSIOLOGY 1401 (2019) (Anexo USA-156).

¹⁸ Véase, p. ej., A. Kniss, “Long-term Trends in the Intensity and Relative Toxicity of Herbicide Use,” NATURE COMMUNICATIONS (abril 2017) (Anexo USA-157).

¹⁹ Véase G. Brookes, “Genetically Modified (GM) Crop Use 1996–2020: Environmental Impacts Associated with Pesticide Use Change,” 13 GM CROPS & FOOD BIOTECHNOLOGY IN AGRICULTURE AND THE FOOD CHAIN 262, 264 (2022), <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/21645698.2022.2118497?needAccess=true&role=button> (Anexo USA-46).

²⁰ *Id.* pág. 277 (en la que se constata que, entre 1996 y 2020, el uso generalizado de la tecnología de semillas resistentes a los insectos y tolerantes a los herbicidas redujo la aplicación de plaguicidas en 748.6 millones de kilogramos (-7.2 por ciento) y, en consecuencia, disminuyó el impacto ambiental asociado al uso de insecticidas y herbicidas en estos cultivos en un 17.3 por ciento) (Anexo USA-46).

²¹ A. Kniss, “Long-term Trends in the Intensity and Relative Toxicity of Herbicide Use,” NATURE COMMUNICATIONS, pág. 3 (abril 2017) (Anexo USA-157).

PÁRRAFO	ALEGATO	ANÁLISIS
94	“con la tecnología Bt tampoco se ha logrado la disminución de insecticidas.”	México no cita nada que apoye esta afirmación, y simplemente no es cierta. ²²
94	“[L]as toxinas de acción insecticida producidas por las plantas GM han llevado al desarrollo de resistencia en los insectos plaga, lo que indicaría que la tecnología Bt es insostenible ambiental y agronómicamente.”	La comunidad científica siempre ha sabido que se iba a producir resistencia al Bt. La resistencia a los polvos Bt en la palomilla dorso de diamante se notificó por primera vez en 1990, y la gestión de la resistencia siempre ha formado parte de la producción de maíz y algodón transgénicos. ²³
158	“[E]l glifosato es un plaguicida altamente peligroso y eso es irrefutable.”	México cita el "Proyecto de Evaluación Biológica a Nivel Nacional de Especies Listadas para el Glifosato" de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos ("EPA"), que no lleva a la conclusión que México alega. La EPA presentó una "Evaluación Biológica Final a Nivel Nacional de Especies Listadas para el Glifosato" al Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos y al Servicio Nacional de Pesquerías Marinas para iniciar una consulta formal bajo la sección 7 de la Ley de Especies en Peligro de Extinción. Este documento no es relevante para una evaluación de riesgos para la salud humana y su alcance se limita a los impactos potenciales sobre las especies animales y vegetales en peligro y amenazadas y sus hábitats críticos de la aplicación de glifosato y la posterior exposición a la fauna y flora no objetivo dentro de los Estados Unidos. El propósito de este documento no era determinar si el glifosato es "peligroso" a efectos de una evaluación de riesgos para la salud humana. ²⁴
161	“[L]a función principal del maíz GM es tolerar mayores cantidades de herbicidas, en específico el glifosato. Esto quiere decir que el consumo directo de maíz GM	Es incorrecto asumir que las plantas tolerantes al glifosato tendrán automáticamente mayores residuos de glifosato en las partes comestibles de la planta. Tanto la cantidad de plaguicida aplicada como el momento de la aplicación influyen en los niveles de residuos. Un ejemplo de esto se puede ver en los datos de residuos de glifosato que la

²² Véase, p. ej., E. D. Perry et al., “Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in U.S. Maize and Soybeans,” 2 SCIENCE ADVANCES 1 (agosto 2016), <https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/sciadv.1600850> (en el que se concluye que los adoptantes del maíz transgénico resistente a los insectos (Bt) utilizaron un 11.2 por ciento (0.013 kilogramos por hectárea) menos de insecticida que los no adoptantes) (Anexo USA-47).

²³ Véase, p. ej., B. Tabashnik, “Evolution of Resistance to *Bacillus Thuringiensis*,” 39 ANNUAL REVIEW OF ENTOMOLOGY 47 (1994) (Anexo USA-158).

²⁴ Para un contexto adicional, las evaluaciones biológicas de la EPA son, por diseño, de naturaleza muy conservadora y se basan en los peores escenarios de exposición (tasas máximas de aplicación, intervalos de aplicación más cortos, número máximo de aplicaciones por año). El objetivo de una evaluación biológica es determinar si es probable que el uso de glifosato no afecte negativamente o si es probable que afecte negativamente a cada una de las 1,795 especies amenazadas y en peligro de extinción en Estados Unidos. El umbral de la EPA para esta determinación son los efectos sobre un solo individuo de una población determinada de especies amenazadas o en peligro de extinción. A continuación, se llevan a cabo análisis separados para determinar si es probable que haya efectos a nivel poblacional. Los supuestos de exposición son muy altos, porque la evaluación utiliza insumos de modelos extremadamente conservadores, y el umbral de los efectos sobre las especies amenazadas y en peligro de extinción es extremadamente bajo. Este documento no tiene nada que ver con la exposición al glifosato por el consumo alimentario humano (o cualquier otra forma de exposición humana), y mucho menos con el riesgo para la salud humana por el consumo de maíz transgénico.

PÁRRAFO	ALEGATO	ANÁLISIS
	tiene como consecuencia consumir un producto que ha estado expuesto a una mayor cantidad de un herbicida[.]”	JMPR revisó en 2005 (en relación con el maíz convencional y tolerante al glifosato) y 2011 (sólo maíz tolerante al glifosato). En 2005, el LMR recomendado de 5.0 ppm se basó en los datos del maíz convencional. La reunión de 2011 reconfirmó la recomendación anterior de LMR de 5.0 ppm porque el conjunto de datos del maíz convencional en realidad dio lugar a un nivel máximo de residuos más alto. ²⁵ Los niveles de residuos dependen principalmente de cómo se utiliza el glifosato y no de si el cultivo es tolerante al glifosato. Desde el punto de vista de exposición y riesgo dietético, lo que importa es el nivel potencial de residuos en el punto de consumo, no cuánto se aplicó en el campo, y tanto el maíz transgénico como el convencional pueden tratarse con glifosato.
182	“HBG de marcas comerciales como <i>Roundup</i> contienen agentes tóxicos como derivados del petróleo y metales pesados”	Los estudios citados (MEX-219 y MEX-220) no demuestran un riesgo real tras el consumo de los productos alimenticios a niveles biológicamente relevantes.
191	“[L]a aplicación de glifosato causa que los maíces nativos queden aún más expuestos a plagas de insectos.”	El estudio citado (MEX-234) se limitó a postular esto y no presentó datos.

²⁵ JMPR, “Pesticide Residues in Food 2005,” págs. 129-130, 144 (2005) (Anexo USA-159); JMPR, “Pesticide Residues in Food 2011,” págs. 155, 159 (2011) (Anexo USA-160).

**ANEXO III - ASSESSMENT OF EXHIBITS IN MEXICO'S INITIAL SUBMISSION
 ALLEGING GLYPHOSATE EXPOSURE²⁶**

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
165	MEX-183/184	Krüger. M. et. al. (2014). <i>“Detection of Glyphosate Residues in Animals and Humans”</i> . Environ Anal Toxicol 2014/ Krüger. M. et. al. (2013). <i>“Field Investigations of Glyphosate in Urine of Danish Dairy Cows”</i> . Environ Anal Toxicol 2013.	La presencia de glifosato en los excrementos no significa que haya un efecto adverso para la salud; se espera su eliminación. ²⁷ La presencia de glifosato en los excrementos no significa que haya un efecto adverso para la salud; se espera su eliminación. ²⁷ En la medida en que aparecen residuos en tejidos animales, el Codex y Estados Unidos (así como otros países) han establecido LMR para residuos de glifosato en subproductos cárnicos (incluidos hígado y riñón). Ni MEX-183 ni MEX-184 analizaron muestras de alimentos o forrajes en busca de residuos de glifosato ni proporcionaron información sobre la cantidad (o los tipos) de alimentos o forrajes consumidos por el ganado. Además, hay otras limitaciones a la utilidad de estos estudios, incluyendo que no se mostraron todos los datos y que los datos se presentaron gráficamente. MEX-183 proporcionó información limitada (un gráfico) sobre los residuos observados en varias muestras de tejido del ganado. Los niveles más altos estaban en el tejido pulmonar y estaban muy por debajo de los niveles de tolerancia mexicanos y estadounidenses para residuos de glifosato en subproductos cárnicos (1 ng/g = 0.001 ppm) y, por lo tanto, no se considerarían un riesgo preocupante.
406	MEX-301	IARC, <i>“Monograph on Glyphosate”</i> , 2015.	El informe de la IARC no es una evaluación de riesgos. La IARC es una agencia oncológica de la OMS cuyo objetivo es "identificar y clasificar los peligros", es decir, evaluar si un producto químico puede producir daños y qué daños puede producir. ²⁸ TEI trabajo de la IARC constituye una "identificación de peligros"—

²⁶ En la medida en que Estados Unidos no ha formulado observaciones sobre un anexo concreto citado por México en su Escrito Inicial, esa omisión no implica un respaldo de la credibilidad o exactitud del anexo. Como se señaló en el Escrito de réplica de Estados Unidos, México citó un gran volumen de estudios que no tienen nada que ver con la exposición al glifosato a través del consumo en la dieta, y mucho menos a través del consumo de maíz transgénico. Véase p. ej., las secciones V.D.1.c, V.D.2.a, V.D.2.b.1 y V.D.2.c. No obstante, en aras de reforzar la falta de relevancia del apoyo citado por México, Estados Unidos se referirá a determinados anexos que México citó en relación con sus argumentos al amparo del párrafo 6.8 a) del artículo 9, relativos a su “evaluación del riesgo.” Véase Escrito Inicial de México, sección VII.E.4

²⁷ Una conclusión común, pero errónea, de los datos de biomonitorio es que los niveles bajos de un producto químico en una muestra biológica (p.ej. orina, sangre) serán dañinos para los seres humanos; sin embargo, la detección no es equivalente al riesgo. Los datos de biomonitorización requieren la conversión a niveles de dosis externa estimados para evaluar si pueden existir riesgos potenciales. Por ejemplo, los niveles de glifosato en la orina han sido reportados por varias organizaciones y grupos de investigación, incluidos los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE. UU. Se espera que se detecte dada la forma en que el glifosato entra, se distribuye, se descompone y sale del cuerpo. Cuando se convierten a dosis externas, las dosis estimadas asociadas con estos niveles urinarios son órdenes de magnitud más bajas que la dosis dietética de referencia actual (es decir, la dosis oral máxima aceptable de una sustancia, por debajo de la cual no debería producirse ningún efecto adverso para la salud de toda una vida de exposición).

²⁸ Véase Pan American Health Organization (“PAHO”), “Questions and Answers on the Use Diazinon, Malathion and Glyphosate” (septiembre 2015),

<https://www.paho.org/en/documents/questions-and-answers-use-diazinon-malathion-and-glyphosate-2015> (Anexo USA-161).

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
			<p>el primer paso de una "evaluación de riesgos"²⁹. Una "evaluación de riesgos" pasaría a evaluar la exposición y caracterizar el nivel general de riesgo.³⁰ La JMPR de la FAO/OMS es responsable de estos pasos posteriores y evalúa el riesgo de los residuos de plaguicidas en el interior y en la superficie de los alimentos.³¹ La IARC no evaluó la exposición y los riesgos asociados a los residuos de glifosato en el interior o en la superficie de los alimentos; en su lugar, identificó y caracterizó los peligros potencialmente asociados a la exposición al glifosato, sin tener en cuenta los niveles de exposición. El informe de la IARC simplemente concluyó que, a un cierto nivel de exposición, el glifosato probablemente tenía el potencial de aumentar el riesgo de un tipo particular de cáncer (linfoma no-Hodgkin) en humanos. La publicación del informe de la IARC indicaba expresamente que las conclusiones de la IARC no eran ni una evaluación de riesgos ni una modificación de las instrucciones técnicas para el glifosato.³² Posteriormente, la JMPR (el organismo de evaluación de riesgos de plaguicidas de la FAO/OMS) consideró el conjunto de pruebas de resultados cancerígenos del glifosato, incluidos los estudios revisados por la IARC y otros estudios adicionales pertinentes, y concluyó que "es improbable que el glifosato suponga un riesgo cancerígeno para los seres humanos por exposición a través de la dieta".³³ Paneles de expertos internacionales y autoridades reguladoras - incluyendo la EPA estadounidense³⁴, la Autoridad Australiana</p>

²⁹ Véase *id.* pág. 3 (Anexo USA-161); véase también Panel Report, *European Communities – Measures Concerning Meat and Meat Products (Hormones), Complaint by the United States*, WT/DS26/R/USA, párrafo 8.103 (adoptado el 13 de febrero de 1998) (Anexo USA-162).

³⁰ *Id.* (Anexos USA-161 & USA-162).

³¹ PAHO, "Questions and Answers on the Use of Diazinon, Malathion and Glyphosate," pág. 1 (septiembre 2015), <https://www.paho.org/en/documents/questions-and-answers-use-diazinon-malathion-and-glyphosate-2015> ("JMPR es un grupo científico internacional de expertos administrado conjuntamente por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la OMS, encargado de evaluar el riesgo asociado con los residuos de plaguicidas en los alimentos y en otros lugares. También se conoce como la Reunión Conjunta FAO/OMS") (Anexo USA-161).

³² *Id.* (Anexo USA-161).

³³ JMPR, "Pesticide Residues in Food – 2016: Toxicological Evaluations," pág. 257 (mayo de 2016) (Anexo USA-154).

³⁴ Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos ("EPA"), "Human Health Risk Assessment in Support of Registration Review" (12 de diciembre 2017) (Anexo USA-164); EPA Office of Pesticide Programs, "Revised Glyphosate Issue Paper: Evaluation of Carcinogenic Potential" (12 de diciembre de 2017) (Anexo USA-173). En Estados Unidos, los plaguicidas existentes deben ser reevaluados periódicamente para garantizar que continúen cumpliendo con el estándar de seguridad adecuado, un proceso conocido como revisión de registro. En diciembre de 2017, como parte de la revisión continua del registro del glifosato, la EPA llevó a cabo una evaluación integral del riesgo para la salud humana del glifosato que consideró los datos de peligro y exposición, incluida una revisión en profundidad de todos los estudios relevantes de carcinogenicidad y genotoxicidad en animales para el ingrediente activo glifosato, así como estudios epidemiológicos que investigaron los posibles resultados de cáncer del uso de productos plaguicidas que contienen glifosato. El proceso de evaluación de riesgos de la EPA combina evaluaciones de peligro, dosis-respuesta y exposición para describir el riesgo general del glifosato. La evaluación independiente de la EPA de los datos científicos disponibles para el glifosato no encontró riesgos de preocupación para la salud humana cuando se usa de acuerdo con las instrucciones actuales de la etiqueta; no encontró indicios de que los niños sean más sensibles al glifosato; concluyó que el glifosato "no es probable que sea cancerígeno" para los seres humanos; y concluyó que el glifosato no interactúa con las funciones tiroideas, estrogénicas o androgénicas según una revisión de la ponderación de la

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
			de Plaguicidas y Medicamentos Veterinarios ³⁵ , Agencia Canadiense de Reglamentación de la Gestión de Plagas ³⁶ , Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria ³⁷ , Agencia Europea de Sustancias Químicas ³⁸ , Instituto Federal Aleman para Evaluación de Riesgos ³⁹ , Autoridad de Protección Ambiental de Nueva Zelanda ⁴⁰ , ay la Comisión de Seguridad Alimentaria de Japón ⁴¹ —han considerado que los datos disponibles sobre el glifosato son lo suficientemente sólidos como para decidir que no existen motivos de preocupación en relación con este herbicida. En La conclusión de la monografía de la IARC no coincide con la de ninguna otra organización internacional o autoridad reguladora que haya evaluado el potencial cancerígeno del glifosato.
406	MEX-305	Martin, E., “ <i>Glyphosate Toxicological Anthology</i> ”, 2020.	Esto es simplemente una bibliografía comentada basada en búsquedas de palabras clave en varias bases de datos de revistas científicas. No es una evaluación de riesgos ni ninguno de los títulos enumerados presenta una evaluación adecuada del riesgo derivado del consumo de maíz transgénico que pueda tener residuos de glifosato.
407	MEX-304	ATSDR U.S. Department of Health and Human Services. “ <i>Agency for</i>	México afirma incorrectamente que el perfil toxicológico de la ATSDR hace conclusiones que concuerdan con la monografía de la IARC (véase el análisis de

evidencia. La EPA anticipa emitir su decisión final de revisión de registro sobre el glifosato en 2026. Como parte de la revisión del registro, la EPA tiene la intención de revisar y explicar con más detalle su evaluación del potencial cancerígeno del glifosato, pero los hallazgos científicos subyacentes con respecto al glifosato, incluido su hallazgo de que no es probable que el glifosato sea cancerígeno para los seres humanos, actualmente siguen siendo los mismos. Véase EPA, “Glyphosate” (septiembre de 2023), <https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/glyphosate> (Anexo USA-174).

³⁵ Australian Pesticides & Veterinary Medicines Authority, “Final Regulatory Position: Consideration of the Evidence for a Formal Reconsideration of Glyphosate” (Mar. 2017), https://www.apvma.gov.au/sites/default/files/publication/26561-glyphosate-final-regulatory-position-report-final_0.pdf (Anexo USA-175); véase también Australian Pesticides & Veterinary Medicines Authority, “Glyphosate” (última actualización en octubre de 2023), <https://www.apvma.gov.au/resources/chemicals-news/glyphosate> (“Glyphosate has also been assessed by other government regulators and independent scientists around the world. These assessments consistently found that glyphosate has low toxicity for humans, animals, fish, insects (including bees) and other invertebrates.”) (Anexo USA-176).

³⁶ Canada Pest Management Regulatory Agency, “Glyphosate – Re-evaluation Decision” (abril de 2017), https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/sc-hc/H113-28/H113-28-2017-1-eng.pdf (Anexo USA-177)

³⁷ European Food Safety Authority (“EFSA”), “EFSA Explains the Scientific Assessment of Glyphosate” (julio de 2023), https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/2023-07/glyphosate_factsheet.pdf (Anexo USA-178).

³⁸ European Chemicals Agency, “EU Glyphosate Renewal - Risk Assessment Committee opinion” (30 de mayo de 2023), <https://www.glyphosate.eu/grg/whatsnew/eu-glyphosate-renewal-risk-assessment-committee-opinion/> (Anexo USA-179).

³⁹ German Federal Institute for Risk Assessment, “WHO/FAO committee (JMPR) re-assesses glyphosate and confirms the BfR and EFSA conclusion that a carcinogenic risk is not to be expected” (mayo de 2016), <https://www.bfr.bund.de/cm/349/who-fao-committee-jmpr-re-assesses-glyphosate-and-confirms-the-bfr-and-efsa-conclusion-that-a-carcinogenic-risk-is-not-to-be-expected.pdf> (Anexo USA-180).

⁴⁰ New Zealand Environmental Protection Authority, “Review of the Evidence Relating to Glyphosate and Carcinogenicity” (agosto de 2016), <https://www.epa.govt.nz/assets/Uploads/Documents/Everyday-Environment/Publications/EPA-glyphosate-review.pdf> (Anexo USA-181).

⁴¹ Food Safety Commission of Japan, “Glyphosate – Summary” (septiembre de 2016), https://www.jstage.jst.go.jp/article/foodsafetyfscj/4/3/4_2016014s/_pdf-char/en (“El glifosato no tuvo neurotoxicidad, carcinogenicidad, toxicidad reproductiva, teratogenicidad ni genotoxicidad”). (Anexo USA- 182).

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
		<i>Toxic Substances and Disease Registry. Toxicological Profile for Glyphosate</i> , 2020.	MEX-301 más arriba). Aunque el perfil toxicológico del glifosato de la ATSDR resume los estudios actuales y las conclusiones de otras organizaciones y autoridades reguladoras relacionadas con el potencial cancerígeno, la ATSDR no realizó una evaluación independiente del cáncer y se limitó a hacer referencia a la clasificación de la IARC junto con el resumen de otros estudios. México alega de manera similar que la ATSDR muestra una "fuerte correlación entre la exposición" y ciertos efectos adversos (Escrito inicial de México, párr. 406) sin ninguna consideración de las dosis en las que se observaron los efectos.
408	MEX-306	Vandenberg, L.N., Colborn, T., Hayes, T.B., Heindel, J.J., Jacobs, Jr., D.R., Lee, D.H., Shioda, T., Soto, A.M., vom Saal, F.S., Welshons, W.V., Zoeller, R.T. y Peterson Myers, J. " <i>Hormones and Endocrine-Disrupting Chemicals: Low-Dose Effects and Nonmonotonic Dose Responses</i> " 2012.	Este estudio no tiene nada que ver con el maíz transgénico. México afirma: "Los datos y la información de estudios en animales y en células humanas sugieren que la exposición a dosis bajas de glifosato afecta los niveles hormonales y los sistemas reproductivos, provocando alteraciones endocrinas." El estudio citado no describe el glifosato en profundidad, y sólo lo menciona entre otros en la Tabla 6 (donde se le denomina erróneamente "glifosfato"). No está claro qué métodos o niveles de exposición se abordan, ni los detalles de las supuestas conclusiones.
408	MEX-307	Ingaramo, P., " <i>Are glyphosate and glyphosate-based herbicides endocrine disruptors that alter female fertility?</i> ".	Este estudio no tiene nada que ver con el maíz transgénico. Es un artículo de revisión, sin datos nuevos. Las conclusiones generales de este artículo no están claras. ⁴²
408	MEX-308	Davico, C. E, Pereira, A.G., Nezzi, L., Jaramillo, M.L., de Melo, M.S., Müller, Y.M.R., y Nazari, E.M., " <i>Reproductive toxicity of Roundup WG® herbicide: impairments in ovarian follicles of model organism Danio rerio</i> ".	Este estudio utilizó un producto formulado (Roundup WG® (RWG)), y las concentraciones de dosis parecen basarse en el producto formulado, a diferencia del glifosato. Por lo tanto, los efectos potenciales no pueden atribuirse a la exposición al glifosato.
408	MEX-431	Masood, M.I, Mahrukh Naseem, S., Warda, A., Tapia-Laliena, M.A., ur Rehman, H., Nasim, M.J. and	El estudio examinó células madre aisladas de animales no expuestos al compuesto. Las células se expusieron in vitro en una placa de Petri. El compuesto de ensayo era el material de grado técnico, y no el producto

⁴² Además de la falta de relevancia, este estudio analiza los efectos reproductivos observados en un estudio de Almeida et al. (2017) en el que los roedores fueron expuestos a 500 mg/kg de un producto que contiene glifosato, lo que se considera relativamente alto para los estudios toxicológicos en mamíferos y normalmente no se consideraría relevante para una evaluación de riesgos para la salud humana. Este estudio no reporta efectos a dosis que se considerarían "niveles bajos", contrario a lo que afirma México. Véase el Escrito Inicial de México, párrafo 408.

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
		Schäfer, K.H., “ <i>Environment permissible concentrations of glyphosate in drinking water can influence the fate of neural stem cells from the subventricular zone of the postnatal mouse</i> ”.	formulado. No se trata de una evaluación del riesgo de exposición alimentaria al glifosato, ni este estudio tiene nada que ver con el maíz transgénico.
408	MEX-310	Kubsad, D., Nilsson, E.E., King, S.E., Sadler-Riggelman, I., Beck, D. and Skinner, M.K., “ <i>Assessment of Glyphosate Induced Epigenetic Transgenerational Inheritance of Pathologies and Sperm Epimutations: Generational Toxicology,</i> ” in “ <i>Scientific Reports.</i> ”	Este estudio no encontró efectos en la generación parental o en la primera generación tras inyecciones intraperitoneales (intestinales) a ratas gestantes, pero sí efectos en la segunda y tercera generaciones en términos de enfermedad ≥ 1 al año de edad; sin embargo, no hubo un patrón claro cuando se analizó alguna enfermedad en particular. Esta no es una evaluación del riesgo de exposición alimentaria al glifosato a través del consumo de maíz transgénico.
408	MEX-311	Wilson, VS, Bobseine, K, Lambright, CR, Gray, LE Jr., “ <i>A novel cell line, MDA-kb2, that stably expresses an androgen- and glucocorticoid-responsive reporter for the detection of hormone receptor agonists and antagonists.</i> ”	México alega falsamente que “[l]a implicación endocrina de la exposición a dosis bajas de glifosato en humanos se demostró mediante ensayos en líneas celulares MDA-kb2 que permiten la detección de antagonistas de receptores hormonales, y en líneas celulares placentarias JEG3”. El estudio citado (MEX-311) ni siquiera menciona el glifosato. Este estudio tampoco hace referencia al maíz transgénico.
408	MEX-312/207/193	Richard S., Moslemi S., Sipahutar H., Benachour N., Séralini G-E., “ <i>Differential effects of glyphosate and roundup on human placental cells and aromatase</i> ”, 2005/Mesnage, R., Bernay, B., Séralini, G.E. (2013). “ <i>Ethoxylated adjuvants of glyphosate-based herbicides are active principles of human cell toxicity</i> ”. Toxicology/ Benachour, N. y Séralini, G.E. “ <i>Glyphosate Formulations Induce Apoptosis and Necrosis in Human</i>	Estos estudios exponen células aisladas al glifosato de grado técnico y al RoundUp formulado. No se discute si es probable que las concentraciones probadas sean relevantes para los niveles circulantes de glifosato dentro de un organismo. Los plaguicidas ingeridos o absorbidos no circulan dentro del organismo a la concentración a la que están expuestos, sino que la concentración suele ser significativamente menor. Estos estudios no son una evaluación del riesgo dietético, ni tienen nada que ver con el consumo de maíz transgénico. De hecho, en ninguno de los artículos citados por México se han comparado las concentraciones que causan efectos en las células en una placa de Petri con las concentraciones que circulan en el organismo tras la exposición. Sin esa información, no se puede decir si las concentraciones probadas tienen alguna relevancia con las exposiciones en el mundo real o no. ⁴³

⁴³ Estos estudios tienen varias limitaciones que se han identificado previamente y que limitarían su capacidad para ser utilizados en un contexto de evaluación de riesgos. Véase EPA, “Glyphosate - Systematic Review of Open Literature” (2017), <https://www.regulations.gov/document/EPA-HQ-OPP-2009-0361-0067> (Anexo USA-163).

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
		<i>Umbilical, Embryonic, and Placental Cells</i> ".	
410	MEX-139	Mesnager R, et al., "Cytotoxicity on human cells of CryIAb and CryIAc Bt insecticidal toxins alone or with a glyphosate-based herbicide."	Esta sección de Escrito Inicial de México se refiere a "la presencia de OGM y residuos de glifosato", pero este estudio ni siquiera estudia la cantidad de residuos de glifosato en las plantas, mucho menos en el maíz transgénico.
410	MEX-208	Xu, J., Smith, S., Smith, G., Wang, W. y Li, Y. "Glyphosate contamination in grains and foods: An overview".	Se trata de una revisión del glifosato en general, y el grano de maíz no figura en la tabla de residuos de glifosato. ⁴⁴
410	MEX-313	LEISA. "Glifosato presente en trigo, la avena y frijoles."	Este breve artículo web es muy emotivo y muestra un sesgo significativo. Por ejemplo, este artículo utiliza palabras como "comida empapada en veneno", "genocidio silencioso", "cómplices" como las agencias gubernamentales argentinas que "hacen la vista gorda" y el uso del glifosato "por codicia y para vender más y más rápido". Este artículo no sigue ninguna de las prácticas habituales de las revistas y no incluye citas apropiadas de otras investigaciones.
410	MEX-314	Rubio, F., Guo, E., & Kamp, L., "Survey of glyphosate residues in honey, corn and soy products."	Este estudio dice expresamente que <u>no</u> se detectaron residuos de glifosato en las muestras de maíz (jarabe). (p. 7). No se analizó ningún otro tipo de muestra de maíz.

En el caso del Anexo MEX-312, las principales limitaciones incluyen la falta de caracterización adecuada de la sustancia de prueba y experimentos centrados más en la formulación que en el ingrediente activo *Ibid.* págs. 27, 149-150 (Anexo USA-163). En el caso del anexo MEX-207, las principales limitaciones incluyen un enfoque en los adyuvantes, en lugar del ingrediente activo, y deficiencias en el informe de los datos del estudio. *Ibid.* págs 26, 141-142 (Anexo USA-163). Para el anexo MEX-193, las principales limitaciones incluyen la caracterización incompleta de las sustancias de prueba y la relevancia desconocida de los efectos in vitro para los efectos in vivo. *Ibid.* págs 21, 100-102 (Anexo USA-163).

⁴⁴ Este estudio, y otros estudios citados por México, también hacen referencia al degradado de glifosato, ácido aminometilfosfónico ("AMPA"). El AMPA tiene un perfil de toxicidad más bajo que el del glifosato, y cualquier efecto observado asociado con la exposición al AMPA se produce a dosis mucho más altas que el glifosato, incluso muy por encima de los niveles máximos de dosis establecidos para los estudios de orientación, conocidos como dosis límite, que suelen ser demasiado grandes para ser considerados relevantes para la evaluación de riesgos para la salud humana. Véase, p. ej., EPA, "Human Health Risk Assessment in Support of Registration Review," pág 30 (12 de diciembre de 2017) (que refleja un estudio de 90 días sobre el AMPA en roedores (MRID 00241351), en el que se observaron efectos a 1200 mg/kg/día, que supera la dosis límite de 1000 mg/kg/día, y un estudio de 90 días sin roedores (MRID 43334702), sin efectos hasta la dosis más alta ensayada (~300 mg/kg/día)) (Anexo USA-164). Los residuos de AMPA tanto en los cultivos silvestres como en los transgénicos son consistentemente menores que los residuos de glifosato. Dado que tanto la toxicidad como la magnitud de los residuos de AMPA son menores que las del glifosato, cualquier evaluación del riesgo del glifosato protege la exposición al AMPA.

PÁRRAFO	ANEXO	TÍTULO DE FUENTE	ANÁLISIS
		<i>Journal of Environmental & Analytical Toxicology.</i>	
N/A	MEX-085, at 15-16 (citing Swanson et al. (2014))	Swanson, NL, A. Leu, J. Abrahamson & B. Wallet. (2014). “Genetically Engineered Crops, Glyphosate and the Deterioration of Health in the United States of America,” <i>Journal of Organic Systems</i> . 9(2): 6-37.	La "evaluación de riesgos" de México (MEX-085) presenta una adaptación y modificación de la información presentada en Swanson et al. (2014) y pretende mostrar una correlación entre un aumento de la incidencia de ciertas enfermedades según lo reportado en los datos de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos contra los datos de encuestas sobre la siembra de cultivos transgénicos. Sin embargo, el informe de Swanson et al. carece de datos que demuestren que las personas que reportaron estas enfermedades también estuvieron expuestas al glifosato (por ejemplo, en la proximidad de áreas durante las aplicaciones de glifosato, por exposición a los alimentos, etcétera).