



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,

Volumen 9, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5

EDWARD JENNER Y LA VACUNACIÓN. UNA PROPUESTA DE ANÁLISIS DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DESDE EL SIGLO XXI

**EDWARD JENNER AND VACCINATION. A PROPOSAL FOR
ANALYZING RESEARCH ETHICS FROM THE 21ST
CENTURY**

Vladimir Juárez Alcalá

Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”

Rubén Cervantes Hernández

Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20255

Edward Jenner y la vacunación. Una propuesta de análisis de ética de investigación desde el siglo XXI

Vladimir Juárez Alcalá¹

vladimir.j.a@uaz.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0005-0083-2741>

Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”, Unidad Académica de Medicina Humana y Ciencias de la Salud.

México

Rubén Cervantes Hernández

rubencervantesh1@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9390-9461>

Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”
México

RESUMEN

Este artículo realiza un análisis ético retrospectivo de la investigación de Edward Jenner sobre la variolización, contrastando los métodos del siglo XVIII con los del XXI, considerando al Principialismo Bioético de Beauchamp y Childress, la Declaración de Helsinki (2024) y las Pautas CIOMS (2016). Se describe la investigación de Jenner y como pudo haber vulnerado principios esenciales como el Respeto a la Autonomía, la No Maleficencia, la Beneficencia y la Justicia, debido a la ausencia de un Comité de Ética, fases preclínicas, consentimiento informado adecuado y protección al sujeto vulnerable. La conclusión es la utilidad de las ucronías bioéticas para obtener aprendizajes del pasado, con el fin de guiar las posibles prácticas futuras que prioricen la seguridad e integridad de los sujetos en la investigación científica.

Palabras clave: variolización; principialismo bioético; maleficencia; beneficencia; justicia

¹ Autor principal.

Correspondencia: rubencervantesh1@gmail.com

Edward Jenner and vaccination. A proposal for analyzing research ethics from the 21st century

ABSTRACT

This article carries out a retrospective ethical analysis of Edward Jenner's research on variolation, contrasting 18th century methods with those of the 21st century, considering Bioethical Principialism, the Declaration of Helsinki (2024) and the CIOMS Guidelines (2016). It describes Jenner's research and how it may have violated essential principles such as Respect for Autonomy, Non-maleficence, Beneficence and Justice, due to the absence of an Ethics Committee, preclinical phases, adequate informed consent and protection of the vulnerable subject. The conclusion is the usefulness of bioethical chronicles to obtain lessons from the past, in order to guide possible future practices that prioritize the safety and integrity of subjects in scientific research.

Keywords: variolation; bioethical principlism; maleficence; beneficence; justice

*Artículo recibido 02 setiembre 2025
Aceptado para publicación: 29 setiembre 2025*



INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo principal realizar un análisis ético retrospectivo de la pesquisa de Edward Jenner sobre las vacunas, utilizando como marcos de referencia el Principialismo Bioético, la Declaración de Helsinki en su versión 2024 y las Pautas CIOMS en su versión 2016. De este modo, la pregunta central que guía el estudio es: ¿Cómo se evalúan las prácticas de Edward Jenner en el desarrollo de la vacuna contra la viruela bajo los principios éticos de la investigación del siglo XXI? Para abordar esta incógnita, el artículo se estructura en los siguientes apartados: inicialmente, se contextualizan los modelos médicos existentes; posteriormente, se describe históricamente la variolización; a continuación, se presenta la metodología empleada; seguidamente, se implementa la propuesta en la sección de resultados y discusión; y, finalmente, se exponen las conclusiones derivadas del análisis. Este estudio representa una contribución original al incorporar una ucrónia bioética, lo cual es fundamental para fomentar la reflexión sobre posibles situaciones futuras en la ética de la investigación.

1. Generalidades sobre la comprensión del Modelo Médico Hegemónico y las enfermedades infectocontagiosas

Desde los primeros vestigios de la humanidad, que surgieron en África hace aproximadamente dos millones de años, hasta la actualidad, las enfermedades infectocontagiosas se han destacado como una de las principales causas de mortalidad (Porter, 2003). En la atención a la salud se reconocen diversos modelos médicos. En buena parte de Latinoamérica persisten aquellos basados en la autoatención, centrados en el diagnóstico y tratamiento desde la experiencia empírica. Asimismo, se identifica un modelo médico subalterno que recurre a prácticas alternativas provenientes de la tradición, como la acupuntura y la herbolaria, junto con prácticas más recientes vinculadas con perspectivas espirituales, la corriente *new age* o convenciones fuera de lo cotidiano, a pesar de ser un modelo continuamente cuestionado. A estos se suma el Modelo Médico Hegemónico, sustentado en un paradigma biológico, positivista y con una racionalidad científica (Menéndez, 2016).

Las diferencias entre el Modelo Médico Subalterno y el Modelo Médico Hegemónico se reflejan en la manera en que conceptualizan las enfermedades infectocontagiosas. El primero se sustenta en representaciones de carácter mágico-religioso, en las que el padecimiento se concibe como resultado de



un castigo o pecado; en consecuencia, las prácticas terapéuticas buscan restituir el orden moral mediante el uso de amuletos, oraciones y otros recursos simbólicos. En contraste, el Modelo Médico Hegemónico interpreta dichas enfermedades como producto de la interacción de múltiples factores que alteran el equilibrio de la triada ecológica —agente, huésped y medio ambiente—, lo cual demanda estrategias de intervención específicas en función del momento evolutivo del proceso patológico (Menéndez, 2016; Salud y Sociedad, 2015).

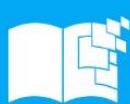
Una vez expuestas las diferencias entre los modelos de comprensión del proceso salud-enfermedad, es posible analizar la evolución del Modelo Médico Hegemónico biomédico. Los aportes de Anton van Leeuwenhoek, junto con los de otros investigadores posteriores, permitieron consolidar el paradigma microbiano de la enfermedad (Salud y Sociedad, 2015). Posteriormente, los postulados de Koch, formulados a finales del siglo XIX, establecieron un principio de causalidad directa (causa-efecto) que identificó a *los pequeños animales* (microorganismos) como agentes responsables de las grandes pestes que habían azotado a la humanidad desde épocas remotas (Barquín, 2023).

2. El desarrollo de la vacuna contra la viruela de Edward Jenner

En el marco de la historia de las enfermedades infectocontagiosas, la Viruela representa un capítulo de particular relevancia. Esta enfermedad viral, caracterizada a través de un exantema cutáneo generalizado, fue disminuyendo paulatinamente su prevalencia e incidencia internacional secundario a las *vacunas* desarrolladas por Edward Jenner durante el siglo XVIII. Dicho acontecimiento fue trascendental para la erradicación de la viruela en el siglo XX (Barquín, 2023; Mendoza-Sánchez, Quintana-Zúñiga & Díaz-Quiñonez, 2023).

Los antecedentes de la *variolización* datan desde antes del siglo XVIII, con registros en China, India y Turquía; como método para prevenir la enfermedad a través del uso de costras y su colocación en individuos sanos. En el entorno europeo la difusión general de la variolización fue resultado de la información epistolar recuperada por Lady Mary Wortley Montagu, en las que se describió la aplicación de agujas con pus de *cowpox* en antebrazos de personas para prevenir la enfermedad (Schott, 2008, Cuesta, 2010).

Edward Jenner, primero como estudiante y después como médico, conocía de manera empírica que las ordeñadoras al estar en contacto con granos tipo viruela, llamada *cowpox*, en las ubres de la vaca, no se



enfermaban de viruela o la padecían de forma más leve (Schott, 2008; Barquín, 2023). Para ello, él investigó la información de Lady Montagu con los conocimientos populares para en 1798 presentar el reporte *investigación sobre las causas y los efectos de la viruela vacuna*, donde reportó su procedimiento de la siguiente manera:

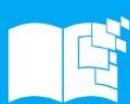
Para proceder mejor como evolucionaba la infección, inoculé la viruela vacuna a un niño sano de ocho años. La vacuna procedía de una pústula del brazo de una ordeñadora, a quien había contagiado la vaca de su señor... se la inyecté al niño a través de dos cortes superficiales en el brazo, cada uno de los cuales tenía la anchura de un pulgar (Schott, 2008, p. 244).

Tras el éxito en la aplicación de la secreción en el brazo, procedió a intentar producir la enfermedad en el niño/sujeto de experimentación, situación que no pudo lograr ya que habría quedado *inmunizado* (Schott, 2008; Barquín, 2023; Cuesta, 2010). El éxito de este procedimiento llevaría a que se reprodujera el método de prevención de enfermedad en todo el mundo, donde se destaca la *Expedición Balmis*, que difundió la vacunación por todo el Imperio Español (Schott, 2008; Barquín, 2023).

METODOLOGÍA

La presente metodología se fundamenta en un análisis retrospectivo de protocolos de investigación, con el objetivo de examinar críticamente las prácticas pasadas bajo el escrutinio de marcos éticos contemporáneos. Este enfoque de estudio de caso retrospectivo se justifica por su capacidad para extraer aprendizajes históricos y proyectar implicaciones futuras, especialmente en el contexto de la investigación biomédica. Específicamente, el experimento de Edward Jenner sobre la variolización se aborda como una ucronía, reconociendo que su replicación sería éticamente inadmisible según las normativas actuales.

Para este análisis comparativo, se utilizaron como referentes los conceptos vigentes de ética de investigación, incluyendo la Declaración de Helsinki (versión 2024), las Pautas CIOMS (versión 2016) y la corriente Bioética Principialista de Beauchamp y Childress. Estos marcos se aplicaron para evaluar sistemáticamente las dimensiones éticas del procedimiento de Jenner, contrastando sus acciones con los principios de Respeto a la Autonomía, No Maleficencia, Beneficencia y Justicia. La investigación documental fue el método principal para la recopilación de información, seleccionando fuentes primarias y secundarias relevantes sobre la historia de la variolización y la evolución de la ética en



investigación. Se reconoce la inherente susceptibilidad a sesgos en la interpretación de eventos históricos, por lo que se adoptó un enfoque cualitativo para el análisis, buscando una comprensión profunda del contexto y las implicaciones éticas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3. ¿Cómo evalúa la ética de investigación del Siglo XXI el trabajo de Edward Jenner?

El análisis retrospectivo de los protocolos de investigación puede ser susceptible a sesgos bajo el escrutinio de marcos éticos contemporáneos. Sin embargo, es fundamental realizar estas actividades, puesto que el pasado es una de las mejores oportunidades para entender el futuro. En el experimento realizado por Jenner el análisis podría ser una suerte de ucrónia, ya que su replicación sería inadmisible bajo las normativas actuales. A pesar de ello, valdría la pena cotejar con los conceptos vigentes de ética de investigación plasmados en la Declaración de Helsinki en su versión de 2024, las Pautas CIOMS en su versión 2016 y desde la corriente Bioética Principialismo de Beauchamp y Childress.

3.1 Categorización general y realización del experimento

Por lo antes expuesto, el experimento realizado por Jenner se clasifica en la categoría de ensayo clínico, ya que este implica poner a prueba la eficacia de un tratamiento clínico, situación que puede incluir a las propias vacunas. Estos ensayos, en la actualidad, tienden a ser aleatorios con el uso del método casos y controles, donde el grupo de casos reciben el tratamiento o beneficio terapéutico en cuestión y el grupo control pueden recibir un tratamiento de generación previa, pero con eficacia comprobada o sólo un placebo, con la posibilidad de que este último grupo será receptor del tratamiento experimental en caso de éxito comprobado del mismo (Polit & Hungler, 2000).

Actualmente, se reconocen dos etapas generales para el desarrollo de las investigaciones (AAM, 2024; Arellano, Hall. & Hernández-Arriaga, 2014; OPS-CIOMS, 2016; Zurita-Cruz, Barbosa-Cortés, & Villasis-Keever, 2019):

- Etapa preclínica: esta se caracteriza por la intervención en modelos no humanos, por ejemplo, con estudios *in vitro* (tejidos en espacios controlados), *in silico* (simulaciones con sistemas computacionales) y murinos (empleando especies animales bajo protección de las distintas legislaciones y consideraciones éticas).



- Etapa clínica: consiste en ensayos con sujetos humanos mediante tres fases secuenciales principales donde se hace la aplicación del fármaco o vacuna de interés con mayor número progresivo de población y en más sedes. Se considera una cuarta fase donde se habla de farmacovigilancia ya una vez la sustancia ha sido aprobada y se encuentra en el mercado; cuyo objetivo es monitoreo de la eficiencia.

No obstante, la ejecución de las actividades de cualquier protocolo de investigación se condiciona a la evaluación y aprobación de los Comités de Ética de Investigación. Estos son organismos colegiados, que analizan la pertinencia de protocolos de investigación, salvaguardan la dignidad de futuros participantes, piden información sobre financiamiento, potenciales conflictos de interés, metodología para obtención del consentimiento informado y justificación de la población a trabajar, previo a dar su autorización de carácter legal y vinculante. Posterior a la aprobación, se debe registrar la investigación en una plataforma internacional para seguimiento como información pública de interés (AAM, 2024; Arellano, Hall. & Hernández-Arriaga, 2014; OPS-CIOMS, 2016).

Ahora bien, dentro del marco jurídico mexicano, el Reglamento en Materia de Investigación de la Ley General de Salud (DOF, 2014) establece los perfiles de idoneidad requeridos para el personal investigador. Dicho ordenamiento también estipula los requisitos mínimos para la ejecución de los estudios y realiza una estratificación de los riesgos inherentes a la investigación, categorizándolos en: sin riesgo, riesgo mínimo y riesgo mayor al mínimo.

Para poder desarrollar los procesos previamente referidos, se requiere contar tanto con referentes biomédicos, como legales como filosóficos. Existen diversos marcos teóricos, como el Personalismo o la Bioética Social, que orientan el análisis de la ética de investigación y la bioética (Sánchez-González, 2021). Aun así, la propuesta del *Principialismo* de Beauchamp y Childress (2013), es una de las más diseminadas por todo el mundo para el análisis bioético puesto que son más fáciles de aplicar en diversos análisis, características que se desarrollan a continuación.

3.2 El Principialismo bioético

Este modelo se articula en torno a cuatro principios de ética biomédica para poder analizar los problemas y dilemas morales existentes tanto en la investigación clínica como en la práctica médica cotidiana. Los principios son *Respeto a la Autonomía, No Maleficencia, Beneficencia y Justicia*. Esta propuesta toma



como base el pensamiento utilitarista basado más en fines teleológicos que cubran a una mayor cantidad de personas, además de que propone que los cuatro principios se encuentren en un mismo nivel, aunque el *Respeto a la Autonomía* tienda a que se le dé mayor jerarquía (Requena-Meana, 2008; Beauchamp & Chidress, 2013).

El primer principio es el *Respeto a la Autonomía* postula a un sujeto como autónomo si cumple las siguientes tres condiciones: cuenta con una intencionalidad de los hechos a los que se exponen; comprende aunque sea parcial los eventos a su alrededor; y la ausencia de coerción sobre el sujeto. Se hacen consideraciones con respecto a la edad puesto que población pediátrica y adolescente se considera que no cuentan con la competencia mental para tomar decisiones complejas y que le afectan la moral en conjunto a la limitación de edad legal para toma ser independientes, pero que sí pueden entender en parte los eventos, por lo que se les da la consideración de un asentimiento, como una forma de respeto al interrogar sobre sus deseos.

El Principio de *No Maleficencia*, proviene de la tradición hipocrática de *primum non nocere*, es decir, lo primero es no dañar al paciente. Este principio se debe aplicar de forma universal, con un sentido de protección a individuos vulnerables en investigaciones clínicas, distinguiendo entre medios y efectos, puesto que un efecto negativo nunca debe ser el medio para producir un bien y bajo la comprensión de que siempre hay probabilidad de daño a pesar de que la acción sea loable, a lo que se denomina como la regla del *Doble Efecto*².

Con respecto al principio de *Beneficencia*, asociado a la virtud cristiana de caridad, el cual busca que se ejecuten acciones dirigidas a generar el mayor bien posible y remover cualquier daño aplicado uno o más individuos, con una acción siempre positiva y, en el caso de la investigación clínica, se desea ofertar alguna terapéutica conocida y probada como eficaz para comparar un nuevo fármaco o vacuna, antes de recurrir a los placebos.

Por último, el principio de *Justicia*, se define como una palabra polisémica por las diversas concepciones existentes según los conceptos; al ser originalmente un precepto que pasa de los juzgados al sistema de salud, se trabaja desde la postura de Rawls, en la cual los recursos existentes deben ser distribuidos de

² Esta propuesta puede ir complementada con el Imperativo Categórico de Kant, el cual plantea obra de tal forma que los individuos sean tratados siempre como fines nunca como medios (Arellano-Rodríguez, J. S., 2012)



la forma más adecuada al contexto y tratando de dar a cada quien lo que se merece. Los participantes en un estudio no deben ser meros medios para la obtención de conocimiento, sino fines en sí mismos, cuya dignidad y bienestar deben ser salvaguardados, asegurando que la mejora de su salud y la prevención de enfermedades se logren sin comprometer su integridad.

Con la presentación de los elementos necesarios para el identificar la ética del procedimiento de Edward Jenner para obtener la vacuna anti viruela, se procede a realizar el análisis respectivo.

3.3 El análisis del caso

Jenner partió de una hipótesis resultado de la observación empírica de las ordeñadoras y la adquisición de inmunización, complementada con las experiencias recuperadas de origen asiático. Consideró que este fenómeno podría replicarse en seres humanos de su entorno. Por lo que en la actualidad, su procedimiento hubiera recibido varias objeciones: su primera llamada de atención la habría recibido por la ausencia de un registro formal de su protocolo de investigación ante un Comité de Ética de Investigación constituiría una infracción. Dicho comité habría sido esencial para la valoración de la población potencialmente considerada, la evaluación de los beneficios en un protocolo con "riesgos mayores al mínimo", la supervisión continua del trabajo y la revisión del consentimiento informado dirigido a la población objeto de estudio.

La segunda llamada de atención existiría al no haber existido una fase preclínica, sin una prueba inicial a nivel *in vitro*, *in silico* o en modelos murinos para garantizar la seguridad del procedimiento a ejecutar en distintos niveles de la naturaleza y sin dar a conocer los resultados de la investigación. Un Comité de Ética de Investigación, habría solicitado una revisión de información sobre el agente causal de la vacuna, con un reporte detallado de los componentes orgánicos que tengan propiedades antigénicas, con énfasis en la identificación de proteínas o glicoproteínas que sean las más adecuadas. Posteriormente, se solicitaría que la molécula identificada fuera mapeada mediante softwares especializados para la identificación de acoplamiento a receptores de las diversas líneas de leucocitos y con evidencia de observación *in vitro*. Tras realizar estos pasos, se podría potencialmente desarrollar un modelo murino para obtener la información necesaria y proseguir a la experimentación en humanos con una fase I.

En este tenor de ideas, la propuesta de trabajo de Jenner de ejecutar una fase I de investigación con un sujeto de experimentación se basó en su contexto histórico, con experiencia reconocida en otros países



y transmitida de manera empírica, pero sin un nivel de evidencias o un reporte conocido en el contexto en que ocurrió el caso descrito, por lo que el riesgo de efectos adversos estuvo presente todo el tiempo, ya que se narra por el propio Jenner la presencia de un aparente pico febril y dolor en el lugar de aplicación (Schott, 2008). Sí bien en la actualidad, estos eventos serían conocidos como Evento Supuestamente Atribuible a la Vacunación o Inmunización (ESAVI) y, por sus características, sería catalogado como un *ESAVI No grave*, el riesgo de una reacción grave siempre estuvo presente. Por ende, jamás existieron condiciones de protección y seguimiento al niño/sujeto de investigación, por lo tanto este principio también fue vulnerado. La información sobre tales eventos debería reportarse al Comité de Ética de Investigación para determinar la continuidad o suspensión del protocolo de estudio.

Gracias al contexto producido por la pandemia de SARS-CoV-2, se ha planteado que, en un escenario hipotético de inexistencia previa de una vacuna contra la viruela, se podría considerar una experimentación especial. La Pauta 20 de CIOMS (2016) que plantea que en caso de un brote en condiciones de desastre, la investigación con una carga de los efectos en poblaciones de manera equilibrada, con una participación activa de la población receptora del estudio, así como la premisa que la población con mayor riesgo de padecer la patología "recibirán una vacuna segura y eficaz próximamente" (Kahn et al., 2020, p. 28539). No obstante, se debe considerar las características temporales y las necesidades de diseño del estudio, puesto que sí es contrarreloj y no existe un antecedente claro, los diseños serán con múltiples deficiencias y con alta exposición de daño al paciente (Kahn et al., 2020), sin contradecir el artículo 17 de la Declaración de Helsinki (AAM, 2024).

A la vez, los artículos 25 a 32 la Declaración de Helsinki (AMA, 2024 y la Pauta 4 CIOMS (2016) son la guía para que se garantice el desarrollo de un consentimiento informado que cumpla con las características generales descritas en se podría proceder a la fase I del estudio se debería realizar con pacientes sanos, en los que se respeten todos sus derechos y la posibilidad de retiro del estudio (Arellano, Hall & Hernández-Arriaga, 2014).

En consecuencia, durante la Fase II del estudio (Arellano, Hall & Hernández-Arriaga, 2014) podría considerarse la participación de niños como sujetos de estudio. Acorde al artículo 20 de la Declaración de Helsinki se justificaría la participación de niños como grupo vulnerable se justificaría si "responde a las necesidades o prioridades de salud de este grupo y la investigación no puede realizarse en un grupo



no vulnerable. Además, este grupo podrá beneficiarse de los conocimientos, prácticas o intervenciones derivadas de la investigación" (AMA, 2024, p. 4). Esto se complementa por los CIOMS (Arellano, Hall & Hernández-Arriaga, 2014), específicamente Pauta 13, que plantea la protección estricta de los derechos y el bienestar de la población vulnerable y en la Pauta 14 se puedan cumplir los siguientes criterios

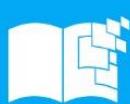
- la investigación no podría ser igualmente bien realizada con adultos;
- el propósito de la investigación es obtener conocimiento relevante sobre las necesidades de salud de los niños;
- el padre, madre o representante legal de cada niño ha autorizado su participación;
- el acuerdo (asentimiento) de cada niño se ha obtenido teniendo en cuenta sus capacidades; y
- la negativa de un niño a participar o continuar en la investigación será respetada.

(Arellano, Hall & Hernández-Arriaga, 2014, p. 35)

Sí bien, las Fases I y II podrían caer en contradicciones epistémicas, hay que considerar que es diferente la fisiología infantil, puesto que estos se encuentran en crecimiento y desarrollo, con sistemas hormonales y homeostáticos con función diferente. Serían la población blanco para contribuir a erradicar la enfermedad, en caso de un rebrote o un estado hipotético de persistencia de la viruela.

Ahora bien, al considerar la información previamente expuesta junto a un análisis mediante el Principialismo Bioético, se debería reconocer que se violenta el Principio de Respeto de la Autonomía puesto que se considera que la población infantil no tiene capacidad de dar su consentimiento informado, sino un asentimiento informado al considerar su opinión con junto al otorgamiento de consentimiento por parte de su tutor legal. En este caso se hablaría de una coerción externa por parte de Edward Jenner hacia su propio hijo, lo que representa un serio conflicto de interés. Por lo tanto, el primer principio no se cumplió en ningún momento hacia el sujeto de investigación.

Con respecto, al análisis de cumplimiento al principio de *No Maleficencia*, es bastante parecido al principio previo, puesto que no existe evidencia de exposición de los riesgos y beneficios del procedimiento. Si bien se infiere un beneficio a largo plazo para el participante de estudio infantil (evitar la enfermedad) existían daños potenciales asociados que podrían haber superado todas las medidas de



precaución consideradas, tales como desarrollo de la enfermedad, aparición de abscesos en el área de aplicación, una reacción alérgica que derivase en un choque anafiláctico e incluso la muerte.

En lo relativo, al principio de beneficencia, se recomienda la remoción de a un daño a un individuo, lo cual a futuro realiza la vacunación. Sin embargo, no es ético comenzar a realizar las acciones con una población infantil vulnerable, cuando podrían existir poblaciones vulnerables con mejor capacidad de respuesta a la inoculación del virus, además de contar mecanismos de atención de los ESAVIs que surgieran entre participantes para recuperar su salud. En este sentido, solo se registraron los efectos secundarios sobre el paciente, pero no se documentó la intervención realizada.

Finalmente, el principio de justicia implica distribuir los recursos de la manera más justa. En este caso, el recurso es la carga de la exposición a la vacuna en la población, con una selección adecuada de potenciales receptores. En este sentido, quienes se someten a una investigación son medios para obtener un conocimiento, pero son fines en sí mismos, cuando se mejora su salud y se apoya a mayor población a prevenir enfermedades, consolidando su dignidad. En el análisis de este caso, se puede concluir que al niño/sujeto de experimentación se le utilizó únicamente como un medio para obtener conocimiento generalizable, pero no como un fin en sí mismo para lograr su bienestar puesto que se actuó sin considerar su salud y las posibles consecuencias negativas, priorizando las potenciales consecuencias positivas y violentando así, en general, los lineamientos en ética de la investigación.

CONCLUSIONES

Desde la perspectiva del siglo XXI, la principal infracción de Edward Jenner radica en la aplicación de un método de desarrollo de conocimiento para la prevención de las enfermedades sin contar con referentes teóricos ni técnicos previos sólidos, y en la experimentación con un menor sin justificar claramente recurrir a él más allá de quizás ser la persona disponible. Por lo que surge la pregunta ¿cómo podría haberse desarrollado esta vacuna bajo los estándares éticos y metodológicos actuales?

Asimismo, con el caso de Jenner se observa como los marcos éticos en investigación no son estáticos, sino que van adecuándose al contexto temporal socio-histórico. En nuestro espacio temporal los derechos humanos y la necesidad de salvaguardar la integridad de los sujetos de investigación son fundamentales; quizás en un futuro evolucione a algo que demuestre las limitaciones y paradigmas que nos posiblemente nos permean. Por lo tanto, se destaca la importancia de Comités de Ética al servicio



de todos los investigadores y no solo su gremio cercano; también la importancia de la persona investigadora tener implicaciones éticas hacia sus métodos y participantes del estudio.

La conclusión general es que *quién no conoce la historia está condenado a repetir sus errores*. Los avances científicos del conocimiento del pasado, al ser analizados desde la óptica actual de ética en investigación, pueden producir conceptos y criterios anacrónicos al contexto en que se realizaron dichos trabajos. Sin embargo, el conocimiento de los eventos pasados y la simulación de cómo se ejecutarían en la actualidad permiten a los investigadores y formadores de recursos humanos en salud crear ucronías con fines prácticos. Estas reflexiones son cruciales para prevenir el daño a futuras generaciones y asegurar la persistencia de la humanidad, como bien señaló Jonas (1995).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMM (2024, octubre) *Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas*. Helsinki, Finlandia. Finlandia: Asociación Médica Mundial. Recuperado de http://conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/Declaracion_Helsinki_Brasil.pdf el 2 de septiembre de 2025
- Arellano, J. S., Hall. R. T. & Hernández-Arriaga, J. (Coordinadores) (2014) *Ética de la investigación científica*. México: Universidad Autónoma de Querétaro
- Arellano-Rodríguez, J. S. (2012) *Teoría ética para una ética aplicada*. México: Universidad Autónoma de Querétaro.
- Barquín, M. (2023) *Historia gráfica de la medicina*. México: Méndez Editores
- Barra, E. (1987). El desarrollo moral: una introducción a la teoría de Kohlberg. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 19(1), 7-18. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80519101> el 2 de septiembre de 2025.
- Beauchamp, T. & Childress, J. (2013) *Principles of Biomedical Ethics*. Estados Unidos de América: Oxford Press.
- Cuesta, I. (2010, mayo 14) *Edward Jenner administra la primera vacuna contra la viruela*. Recuperado de <https://www.agenciasinc.es/Visual/Ilustraciones/Edward-Jenner-administra-la-primer-vacuna-contra-la-viruela> el 29 de agosto de 2025.
- DOF. (2014, abril). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*.



Consultado el México 24 de marzo de 2023 de

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf

Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica.* España: Herder Editorial.

Kahn, J. P., Henry, L. M., Mastroianni, A. C., Chen, W. H., & Macklin, R. (2020). For now, it's unethical to use human challenge studies for SARS-CoV-2 vaccine development. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(46), 28538-28542. Recuperado de <https://doi.org/10.1073/pnas.2021189117> el 2 de septiembre de 2025

Mendoza-Sánchez, D., Quintana-Zúñiga, Á. A., & Díaz-Quiñonez, A. (2023). La importancia de la investigación científica en medicina. *Atención Familiar*, 30(3), 224-227. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2023/af233g.pdf> el 19 de septiembre de 2025.

Menéndez, E. I. (2016) *Modelos hegemónico, subalterno y de autoatención*, en Campos Navarro, Roberto (coord.) *Antropología médica e interculturalidad*. México: McGraw Hill/UNAM, pp 176-185.

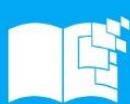
Organización Panamericana de la Salud (2021) *Manual de vigilancia de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización en la Región de las Américas*. Estados Unidos de América: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de <https://doi.org/10.37774/9789275323861> el 2 de septiembre de 2025

Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médica. (2016) *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos*. Suiza: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

Polit, D. F. & Hungler, B. P. (2000) *Investigación científica en ciencias de la Salud*. México McGraw Hill.

Porter, R. (2003) *Breve historia de la medicina*. México: Taurus.

Requena-Meana, P. (2008). Sobre la aplicabilidad del Principialismo Norteamericano. *Cuadernos de Bioética*, XIX (1), 11-27. Recuperado de <http://uaqdevirtual.uaq.mx/campusvirtual/filosofia/mod/resource/view.php?id=8149> el 30 de



agosto de 2025

Salud y Sociedad, Academia de (2015, Agosto) *Manual medicina social*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas.

Sánchez-González, M. A. (2021) *Bioética en Ciencias de la Salud*. España: Elsevier

Schott, H. (2008) *Crónica de la medicina*. México: Intersistemas.

Zurita-Cruz,, J. N., Barbosa-Cortés, L., & Villasís-Keever, M. Á. (2019). De la investigación a la práctica: fases clínicas para el desarrollo de fármacos. *Revista alergia México*, 66(2), 246-253.

<https://doi.org/10.29262/ram.v66i2.625>

