



DIMENSIONES ÉTICAS

Ciencia Vital, Vol. 4, No. 1, enero-marzo 2026

<https://doi.org/10.20983/cienciavital.2026.01.det.01>
e0401DET01

CIENCIA VITAL

Revista de Divulgación Científica de la UACJ
ISSN: 2603-9944

Una mirada bioética a los experimentos realizados en la prisión de Holmesburg

David Cruz Fernández¹

Héctor Valenzuela Ramírez²

Dra. Brenda Lizbeth Estrada Capetillo³

Dra. Marbella Chávez Solano⁴



- 1 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- 2 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- 3 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
<https://orcid.org/0000-0003-1792-656>
- 4 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. marbella.chavez@uacj.mx



INICIO



CIENCIAS APLICADAS



CIENCIAS BÁSICAS



CIENCIAS DE LA SALUD



CIENCIAS SOCIALES



¿Y QUÉ OPINA LA CIENCIA?



DIMENSIONES ÉTICAS



ENTREVISTAS



SALUD MENTAL



UACJ POR EL MUNDO

RESUMEN

Entre las décadas de 1950 y 1960, la prisión de Holmesburg, en Filadelfia, fue escenario de experimentos médicos realizados en prisioneros —principalmente hombres afroamericanos— sin un consentimiento informado real, es decir, sin conocer plenamente los riesgos de las pruebas. Estos estudios fueron impulsados por empresas como Dow Chemical y dirigidos por el dermatólogo Albert Kligman, quien aplicó diversas sustancias químicas para observar sus efectos en la piel humana. Entre ellas se encontraba la **dioxina**, un compuesto extremadamente tóxico asociado con graves daños a la salud. Este caso se convirtió en un ejemplo emblemático de violaciones a los principios de la bioética y evidenció la necesidad de establecer normas más estrictas para proteger a las personas en investigaciones científicas.

Introducción

¿Puede la ciencia avanzar sin perder de vista la dignidad humana? La historia de los experimentos realizados en la prisión de Holmesburg nos recuerda que el progreso científico no siempre ha estado acompañado de principios éticos. Revisar estos episodios del pasado no solo permite comprender cómo se construyeron las normas actuales de investigación, sino también reflexionar sobre la importancia de mantener una vigilancia ética constante. En un tiempo donde la ciencia y la tecnología avanzan rápidamente, mirar hacia estos casos históricos nos ayuda a recordar que todo conocimiento debe generarse con respeto, transparencia y responsabilidad hacia las personas.

Las pruebas clínicas (experimentos en humanos) contribuyen significativamente al desarrollo y avance de la medicina. Sin embargo, muchos de estos experimentos han sido abusivos, engañosos y han causado daños irreparables e innecesarios a los participantes. Tras las atrocidades experimentales realizadas durante la Segunda Guerra Mundial (1939–1945), fue necesario establecer lineamientos para proteger a los seres humanos, especialmente en pruebas clínicas.

Así surge el **Código de Núremberg (1947)** y el reconocimiento al derecho humano a la voluntariedad. Por primera vez, un documento expresó el derecho a la autonomía, es decir, la libertad para decidir participar o no en pruebas clínicas independientemente de la condición social, género, edad o religión. Sin embargo, la existencia de lineamientos y derechos bioéticos no siempre garantiza su cumplimiento, tal como ocurrió en la prisión de Holmesburg, en Filadelfia (1951–1974).

El dermatólogo **Albert Kligman** utilizó una población vulnerable —prisioneros afrodescendientes de la cárcel de Holmesburg— para realizar experimentos dolorosos, riesgosos y sin beneficios reales para los participantes [1]. Este caso se convirtió en un referente de violaciones en la investigación biomédica y del abuso de poblaciones vulnerables. Asimismo, obligó a instancias nacionales e internacionales a crear leyes para garantizar el respeto a los principios bioéticos de autonomía, beneficencia y no maleficencia en estudios clínicos.

En este artículo se relatan algunos de los experimentos realizados en la prisión de Holmesburg y su impacto bioético.

Prisioneros afroamericanos de Holmesburg tratados como conejillos de indias

En la prisión de Holmesburg se realizaron experimentos para probar sustancias químicas en una población de fácil acceso: los prisioneros. Muchos de ellos eran convencidos de participar a cambio de uno o dos dólares. Sin embargo, rara vez se les informaba con claridad sobre la naturaleza o el peligro de las sustancias administradas [3], [8].

La situación de vulnerabilidad racial, económica y social de los reclusos facilitó que firmaran cartas de consentimiento engañosas o poco claras. De hecho, esos consentimientos permitieron posteriormente exentar a algunas de las empresas participantes de cualquier responsabilidad por los daños generados [1].



INICIO



CIENCIAS APLICADAS



CIENCIAS BÁSICAS



CIENCIAS DE LA SALUD



CIENCIAS SOCIALES



¿Y QUÉ OPINA LA CIENCIA?



DIMENSIONES ÉTICAS



ENTREVISTAS



SALUD MENTAL



UACJ POR EL MUNDO

Las publicaciones científicas del Dr. Kligman documentan tanto las sustancias utilizadas como la relevancia de estos estudios en el campo de la dermatología [1], [2]. Algunas de estas investigaciones incluyen el desarrollo de la **tretinoína**, un medicamento que actualmente se utiliza para tratar el acné y el melasma (hiperpigmentación de la piel). Kligman realizó numerosos estudios que contribuyeron al desarrollo de tratamientos de la dermatología moderna [9].

Sin embargo, el origen de estos avances plantea interrogantes éticos sobre la legitimidad de obtener conocimiento científico a costa del daño a otras personas. En términos éticos, ningún avance científico debería basarse en el sufrimiento o daño ocasionado a individuos [1], [2].

Otros estudios realizados por Kligman en esta población incluyeron investigaciones sobre la pérdida de cabello, dermatitis y toxicología del **dimetilsulfóxido (DMSO)**, una sustancia con propiedades antiinflamatorias y analgésicas. También se evaluó el efecto supresor de la **hidrocortisona** en reacciones alérgicas cutáneas, así como pruebas de sustancias antimicóticas, medicamentos fototóxicos y métodos para medir la irritación de la piel [4].

En paralelo, Kligman actuó como intermediario para empresas como **Johnson & Johnson** y **Dow Chemical Company**, interesadas en evaluar la toxicidad de algunos de sus productos. Mientras Kligman recibía grandes sumas de dinero, los prisioneros aceptaban aplicarse, ingerir o inhalar sustancias desconocidas por uno o dos dólares diarios [8]. Documentos de la época señalan que Dow Chemical, a través de Kligman, probó moléculas altamente tóxicas como la **dioxina** [3].

Los experimentos realizados han sido ampliamente condenados por su falta de ética y por la explotación de una población vulnerable. Muchas víctimas sufrieron daños físicos y psicológicos [1], [8] que las marcaron de por vida. Algunas de ellas han buscado reparaciones por parte de las empresas responsables y una disculpa formal del gobierno de Filadelfia, la cual finalmente ocurrió en 2022.

Dioxinas: un peligro silencioso

Las **dioxinas** son un grupo de sustancias químicas que se generan principalmente como subproductos no deseados de algunos procesos industriales, como la incineración de residuos, el blanqueo del papel con cloro y la fabricación de plaguicidas, herbicidas y fungicidas [7].

Los estudios financiados por Dow Chemical tenían como objetivo analizar los efectos de la dioxina en la piel humana. El experimento consistió inicialmente en aplicar una pequeña cantidad de dioxina en 60 prisioneros. Sin embargo, cuando Kligman no observó efectos visibles, decidió aumentar la dosis casi **450 veces** en 10 de ellos. Este incremento provocó lesiones severas en la piel de ocho de los participantes [10].

El **agente naranja**, utilizado durante la guerra de Vietnam, contiene la dioxina más tóxica conocida: la **2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina (TCDD)**. Precisamente esta sustancia fue utilizada en algunos de los experimentos de Holmesburg.

Actualmente se sabe que las dioxinas se encuentran entre las sustancias más tóxicas y cancerígenas conocidas. El TCDD puede causar daños a la salud de distintas maneras. Por ejemplo, afecta la producción de enzimas encargadas de eliminar sustancias dañinas del organismo, lo que provoca su acumulación en el cuerpo [7].

También altera la reproducción celular y puede acelerar la muerte de las células. Cuando estas se exponen de manera prolongada al TCDD, se modifica la producción de energía celular. Esto ocurre porque se generan **especies reactivas de oxígeno (ROS)**, moléculas altamente reactivas que dañan estructuras celulares como las **mitocondrias**, responsables de producir energía en las células.

Además, esta exposición puede alterar la regulación de genes involucrados en la producción de células inmunes, afectando la capacidad de defensa del sistema inmunológico [7]. Para que estos efectos ocurran, debe existir una interacción entre el TCDD y el **receptor de aril hidrocarburos (AhR)**, una proteína presente en muchas células del cuerpo (Figura 1).



INICIO



CIENCIAS APLICADAS



CIENCIAS BÁSICAS



CIENCIAS DE LA SALUD



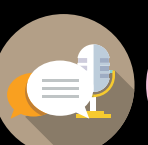
CIENCIAS SOCIALES



¿Y QUÉ OPINA LA CIENCIA?



DIMENSIONES ÉTICAS



ENTREVISTAS



SALUD MENTAL



UACJ POR EL MUNDO

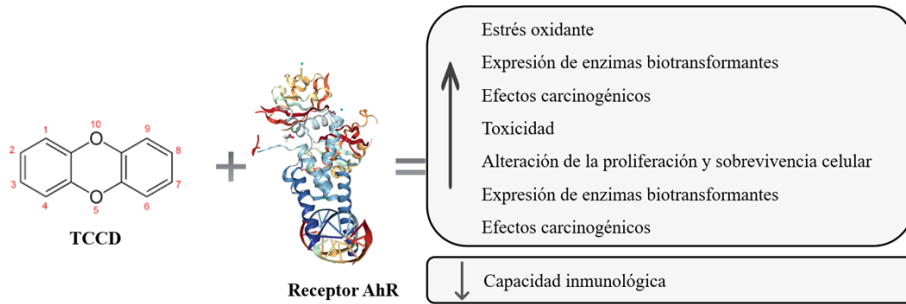


Figura 1. Unión de la molécula de TCDD al receptor de AhR. La dioxina conocida como agente naranja (TCDD) tiene afinidad química por una proteína presente en diversas células del cuerpo: el receptor de aril hidrocarburos (AhR). Esta unión es la principal causa de la toxicidad y de los efectos carcinogénicos de la dioxina.

Falta de ética y racismo en los experimentos de Holmesburg

El caso de la prisión de Holmesburg representa una de las violaciones más significativas a los principios bioéticos en la historia de Estados Unidos, ya que vulneró aspectos fundamentales como la autonomía, el consentimiento informado y la protección de poblaciones vulnerables (Tabla 1).

Tabla 1. Implicaciones bioéticas de los experimentos en la prisión de Holmesburg. La tabla resume los principales principios bioéticos vulnerados durante los experimentos realizados en la prisión de Holmesburg y sintetiza las razones específicas asociadas a dichas violaciones.

Principio bioético	¿Hubo violación?	Razones de la violación
Autonomía	Sí	Los participantes no recibieron información completa ni detallada sobre los procedimientos. Aunque firmaron un consentimiento, la información era imprecisa, lo que invalida la verdadera voluntariedad de su participación.
Beneficencia y no maleficencia	Sí	Los experimentos no generaron beneficios reales para los participantes. Por el contrario, causaron dolor, daño innecesario y exposición a sustancias peligrosas. Se priorizaron intereses científicos y económicos de las empresas involucradas.
Dignidad humana	Sí	Los prisioneros fueron tratados como objetos de experimentación. Incluso el propio Kligman se refirió a ellos como “acres de piel” disponibles para pruebas dermatológicas.
Privacidad y confidencialidad	Sí	No se protegió adecuadamente el anonimato de los participantes y la información de los experimentos fue compartida con empresas privadas.
Protocolo ético de investigación	Sí	Los experimentos no fueron revisados, aprobados ni supervisados por comités de ética u otras instancias regulatorias.

Estos principios se relacionan entre sí. Al no proporcionar información detallada en la carta de consentimiento informado y ofrecer incentivos económicos difíciles de rechazar, la autonomía y la voluntariedad de los presos fueron claramente coaccionadas [5]. Un testimonio posterior señala que, de haber sabido que iban a experimentar con dioxina, jamás habría participado, incluso si le hubieran pagado.

Además, se violó la dignidad humana de los prisioneros, quienes eran tratados únicamente como superficies de prueba para sustancias químicas. De hecho, Kligman llegó a afirmar que se sentía como un granjero frente a “acres de piel” [6].

Los experimentos tampoco cumplían con el principio de **beneficencia** (buscar el bienestar del participante) ni con el de **no maleficencia** (evitar causar daño), ya que provocaban dolor y exponían a los sujetos a condiciones degradantes. En algunos experimentos, por ejemplo, se les exigía no bañarse durante hasta diez días para estudiar el efecto prolongado de ciertas sustancias en la piel.

La mayoría de los participantes eran hombres afrodescendientes, una población históricamente discriminada que sufría constantes injusticias sociales. Además, al estar encarcelados, dependían completamente del sistema penitenciario de Estados Unidos, el cual autorizó los experimentos realizados por Kligman.

En consecuencia, diversos principios bioéticos presentes en la legislación estadounidense de la época fueron violados, entre ellos la justicia, la beneficencia, la no maleficencia y la autonomía. Aunque los participantes firmaron cartas de consentimiento, estas pierden validez ética cuando la información proporcionada es incompleta o engañosa [5].

Conclusión

Los experimentos realizados en la prisión de Holmesburg reflejan graves fallas en los sistemas de supervisión bioética existentes en ese momento. El sistema penitenciario que aprobó los estudios debió cuestionar y monitorear su desarrollo, pero no lo hizo.

El protocolo experimental comenzó en 1951, cuando ya existían lineamientos internacionales para la investigación con seres humanos establecidos en el **Código de Núremberg (1947)**. Este documento indicaba claramente que las personas debían participar de manera voluntaria en estudios clínicos y recibir información completa antes de firmar un consentimiento informado.

Sin embargo, en Holmesburg esta norma no se cumplió: la información proporcionada fue engañosa y se utilizó una población vulnerable.

Los abusos ocurridos en estos experimentos, junto con otros casos como el **estudio de Tuskegee (1932–1972)** y los experimentos de **Willowbrook (1950–1970)**, impulsaron la creación de los **comités de ética en investigación**, encargados de evaluar y supervisar los protocolos científicos.

No existe justificación para estos experimentos, ya que en ese momento ya existían principios bioéticos consolidados, como los establecidos en el Código de Núremberg (1947), la **Declaración de Ginebra (1948)** y la **Declaración de Helsinki (1964)**. Además, principios fundamentales de la práctica médica, como la beneficencia y la dignidad humana, se remontan al **Juramento Hipocrático**, formulado alrededor del año 500 a. C.

Estos y otros abusos contribuyeron posteriormente a la creación del **Informe de Belmont (1979)**, un documento clave que establece tres principios fundamentales para la investigación con seres humanos: respeto por las personas, beneficencia y justicia.

Hoy en día existen leyes nacionales e internacionales que buscan impedir que experimentos de este tipo vuelvan a ocurrir. Aun así, el caso Holmesburg continúa siendo un recordatorio de que la ciencia, sin vigilancia ética, puede provocar graves abusos. Por ello, el fortalecimiento de los comités de ética y la evaluación rigurosa de la vulnerabilidad de los participantes deben seguir siendo pilares fundamentales de toda investigación biomédica.

La historia de los experimentos en la prisión de Holmesburg invita a reflexionar sobre cómo se construyen los límites éticos en la ciencia y por qué es necesario revisarlos constantemente. Conocer estos episodios no busca frenar el avance científico, sino recordarnos que el progreso debe ir siempre acompañado de responsabilidad y respeto por la dignidad humana. Comprender estos hechos del pasado permite valorar las normas bioéticas actuales y motiva a seguir explorando cómo la ciencia puede avanzar sin repetir los errores que marcaron su historia.



INICIO



CIENCIAS APLICADAS



CIENCIAS BÁSICAS



CIENCIAS DE LA SALUD



CIENCIAS SOCIALES



¿Y QUÉ OPINA LA CIENCIA?



DIMENSIONES ÉTICAS



ENTREVISTAS



SALUD MENTAL



UACJ POR EL MUNDO

Referencias

- [1] J. MacLure, “Unnatural resources: The colonial logic of the Holmesburg prison experiments,” *Journal of Medical Humanities*, vol. 42, no. 3, pp. 423–433, 2021.
<https://doi.org/10.1007/s10912-020-09651-5>
- [2] J. Casale, A. Taylor y J. Crane, “Albert M. Kligman, MD (1916–2010): A controversial genius in the field of dermatology,” *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, vol. 16, no. 1, pp. 13–15, 2023.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9891217/>
- [3] A. Hornblum, “Subjected to medical experimentation: Pennsylvania’s contribution to ‘science’ in prisons,” *Pennsylvania History: A Journal of Mid-Atlantic Studies*, vol. 67, no. 3, pp. 415–426, 2000.
<https://journals.psu.edu/phj/article/view/25643>
- [4] M. Krasuski, *Sanctioned Medical Exploitation: Dr. Albert Kligman and the Holmesburg Prison Experiments, 1951–1974*, 2020.
- [5] M. A. Lasheras-Pérez, R. Taberner y B. Martínez-Jarreta, “Conflictos bioéticos en la dermatología actual: una revisión narrativa,” *Actas Dermo-Sifiliográficas*, vol. 115, no. 9, pp. 867–882, 2024.
doi: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2024.05.002>
- [6] A. M. Hornblum, *Aces of Skin: Human Experiments at Holmesburg Prison*. New York, USA: Routledge, 2013.
- [7] A. Schechter, L. Birnbaum, J. J. Ryan y J. D. Constable, “Dioxins: An overview,” *Environmental Research*, vol. 101, no. 3, pp. 419–428, 2006.
doi: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2005.12.003>
- [8] T. Sarai, “Holmesburg Prison’s medical experiments are Philadelphia’s ‘lasting shame,’” *Prism*, 2023.
<https://prismreports.org/2023/05/15/philadelphia-holmesburg-prison-experiments/>
- [9] A. S. Adamson y J. B. Lipoff, “Reconsidering named honorifics in medicine—The troubling legacy of dermatologist Albert Kligman,” *JAMA Dermatology*, vol. 157, no. 2, pp. 153–155, 2021.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33237302/>
- [10] O. Sorg, “AhR signalling and dioxin toxicity,” *Toxicology Letters*, 2014.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24239782/>



INICIO



CIENCIAS
APLICADAS



CIENCIAS
BÁSICAS



CIENCIAS
DE LA SALUD



CIENCIAS
SOCIALES



¿Y QUÉ OPINA
LA CIENCIA?



DIMENSIONES
ÉTICAS



ENTREVISTAS



SALUD MENTAL



UACJ
POR EL MUNDO