

## *Dr. Strangelove o cómo aprendimos amar la bomba: ciencia, poder y paranoia*

Alberto Vázquez Salazar

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Instituto Politécnico Nacional

Dirección para correspondencia: [alberto.vazquez@cinvestav.mx](mailto:alberto.vazquez@cinvestav.mx)

En 2025 se cumplen ochenta años de Hiroshima y Nagasaki. Desde entonces, la ciencia dejó de habitar una torre de marfil y se convirtió en infraestructura de poder, diplomacia y propaganda. Este ensayo propone que, en ese tránsito, aprendimos a vivir con la amenaza nuclear hasta volverla familiar, incluso risible, y que esa normalización solo se entiende si se siguen a la vez las trayectorias de la ciencia, la política, la gestión del riesgo y la cultura. Para mostrarlo, tomo la película *Dr. Strangelove* (1964) como hilo conductor y leo sus escenas como condensación satírica de debates sobre regulación, disuasión y responsabilidad científica, mientras que los episodios históricos funcionan como contexto para entender de qué experiencia social se alimenta la comedia negra de Stanley Kubrick. En este recorrido, del laboratorio a la sala de decisiones, del seguimiento sanitario de los sobrevivientes a los informes públicos sobre riesgos, de la promesa de “átomos para la paz” a la sala de guerra imaginada por Kubrick, interesa ver cómo los datos, sus interpretaciones y sus relatos moldearon miedos, políticas y hasta nuestro humor negro ante la posibilidad del fin del mundo.

## Del laboratorio al Estado científico

Las explosiones de agosto de 1945 consolidaron una nueva relación entre ciencia y gobierno. La Ley de Energía Atómica de 1946 creó la Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos y trasladó a la esfera civil la gestión del átomo, con presupuestos estables, burocracias especializadas y prioridades de investigación definidas desde el poder público. El “éxito” del Proyecto Manhattan legitimó mantener en tiempos de paz la organización y el ritmo de trabajo de guerra; la domesticación del átomo funcionó como emblema político y administrativo (Forman, 2001). Este complejo institucional no solo hizo posibles bombas más potentes o reactores más eficientes, también creó la figura del experto que en *Dr. Strangelove* aparece sentado en torno a la mesa de guerra, responsable de traducir ecuaciones en decisiones de vida o muerte.

A comienzos de los años cincuenta, la Guerra de Corea expandió los programas federales de investigación y desarrollo. Tras el *Sputnik*, la industria se integró de lleno a esa economía del conocimiento y se multiplicaron los doctorados en ingeniería, física y matemáticas; las universidades se convirtieron en la cantera de una tecno-ciencia articulada con la seguridad nacional (Forman, 2001). Con el término economía del conocimiento me refiero aquí a un arreglo en el que la inversión en investigación se justifica como motor de crecimiento económico, prestigio internacional y seguridad, de modo que producir ciencia se vuelve una forma de hacer política. El financiamiento estatal y militar impuso prioridades,

procedimientos de reporte y reglas de difusión, además de incentivar una competencia por patronazgo que burocratizó la investigación. Este entramado no solo financió ciencia, también la reorganizó (Forman, 2001).

El puente entre física y biomedicina fue decisivo. Técnicas, instrumentos y lenguajes nacidos en la física de guerra y posguerra alimentaron la biología molecular emergente, desde la biofísica de mediados de siglo hasta el estudio del ADN, las proteínas y las cápsides virales, un giro documentado por la historia intelectual y de laboratorios de la época (Rasmussen, 1997). En la práctica esto significó que detectores, contadores y modelos de dosis desarrollados para la física militar se aplicaron a tejidos, células y cromosomas humanos, lo que desplazó la atención desde los síntomas visibles hacia las alteraciones microscópicas. Al mismo tiempo, la idea de que lo biológico podía calcularse con el mismo lenguaje probabilístico que guiaba la ingeniería de bombas preparó el terreno para vincular la discusión sobre riesgo sanitario con la lógica estratégica de la Guerra Fría.

## **Medir el daño, contar la herencia**

Muy pronto se formuló la pregunta sobre las consecuencias sanitarias de las bombas. La Comisión para las Secuelas de la Bomba Atómica, y desde 1975 su sucesora binacional, la Fundación para la Investigación de los Efectos de la Radiación, siguieron durante décadas la salud de los sobrevivientes y de sus hijos. Los primeros resultados, reportados en 1956, no fueron estadísticamente

significativos, principalmente porque las condiciones de investigación fueron inéditas y difíciles: hubo diseño de cohortes sin precedentes, problemas de muestreo y comparabilidad temporal, así como fricciones culturales que afectaron la homogeneidad de los datos. A ello se sumó un desplazamiento en el uso del concepto de “mutación”, que dejó de referirse solo a cambios heredables en el material genético y pasó a incluir rasgos morfológicos de difícil comparación, con el consiguiente sesgo en la selección de indicadores (Lindee, 1992). Estas dificultades metodológicas no implicaban que la radiación fuese inocua, sino que hacían muy complejo aislar su efecto en un escenario atravesado por pobreza, enfermedades previas y cambios rápidos en la atención médica. Precisamente por esa ambigüedad, los mismos números podían leerse como prueba de seguridad relativa o como advertencia de que el daño no estaba bien caracterizado, de modo que el informe de 1956 se convirtió en un insumo para argumentos encontrados sobre el riesgo. En la esfera pública, distintos actores utilizaron fragmentos de esos resultados para moderar o amplificar la ansiedad social por la radiación, en un contexto de pruebas nucleares, protestas pacifistas y preocupación internacional por la lluvia radiactiva.

En paralelo, experimentos con animales en el Reino Unido enfrentaron limitaciones de espacio, personal y diseño, que derivaron en conclusiones igualmente ambiguas. Los trabajos en ratones y otros animales buscaban justamente suplir las lagunas de la evidencia humana, al permitir controlar dosis, tiempos y condiciones ambientales, pero las carencias de infraestructura y la

duración limitada de los proyectos hicieron que las curvas de mortalidad y mutación obtenidas fueran también difíciles de extrapolar a poblaciones humanas. La coexistencia de estudios en personas expuestas y en animales de laboratorio muestra cómo la misma tecnociencia que producía la bomba se esforzaba por medir sus consecuencias biológicas, con resultados que alimentaban tanto la prudencia regulatoria como la tentación de minimizar el peligro. El saldo de mediados de siglo fue una sensación de incertidumbre metodológica que convivía con el deseo social de certezas.

## Qué fue la Comisión para las Secuelas de la Bomba Atómica

Creada tras la guerra, coordinó estudios clínicos y epidemiológicos en Hiroshima y Nagasaki, incluyendo cohortes de personas nacidas después de 1945. En 1975 se reorganizó como fundación binacional con dirección compartida entre Japón y Estados Unidos, asegurando continuidad de las cohortes y de los protocolos de seguimiento. Con el tiempo, las bases de datos de esta comisión se volvieron referencia para organismos internacionales encargados de fijar límites de exposición y recomendaciones de protección radiológica.

## Riesgo y relato, 1956

En 1956, la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos difundió al gran público su informe sobre los efectos biológicos de la radiación. El panel de Genética

popularizó la idea de que toda dosis conlleva riesgo, lo que instaló en el debate social el modelo lineal sin umbral para el daño hereditario. Más allá de la discusión historiográfica posterior sobre su gestación y del hecho de que su difusión no fue homogénea en todos los países, buena parte de los estudios coincide en que tuvo un efecto comunicativo importante, pues ayudó a fijar un lenguaje regulatorio y una sensibilidad pública frente a la exposición, aunque otras investigaciones han matizado el alcance de ese impacto (Hamblin, 2007). En términos conceptuales, el modelo de riesgo sin umbral conectaba la biología molecular emergente con la administración del peligro, al traducir el daño potencial en cifras que podían insertarse en reglamentos y acuerdos diplomáticos.

## Qué dijo el informe al público en 1956

El resumen para la ciudadanía sintetizó hallazgos sobre genética, patología y física de radiaciones, y emitió recomendaciones prudentes. Para la historia de la regulación, su difusión en prensa y medios fue tan importante como el contenido técnico de los capítulos completos (Hamblin, 2007). Al presentar en pocas páginas lo que en el informe completo ocupaba cientos, el documento popular mostró hasta qué punto el problema del riesgo radiológico dependía de cómo se seleccionaban y narraban los datos para públicos no especialistas.

## Disuasión y absurdo, de los planes integrados a Kubrick

La estrategia militar de la Guerra Fría reorganizó la técnica y la imaginación política.

A comienzos de los sesenta se consolidó un plan nuclear integrado con listas extensas de blancos y protocolos detallados; entre 1961 y 1968, la Operación Chrome Dome mantuvo bombarderos estratégicos en alerta aérea continua sobre rutas del Ártico y el Mediterráneo. El B-52, con cargas termonucleares del orden de megatones y blancos asignados, cristalizó la doctrina de la disuasión (Rosenberg, 1983). La misma racionalidad cuantitativa que servía para estimar dosis y probabilidades de cáncer se aplicó aquí para calcular escenarios de primer golpe y represalia, lo que unió de manera inquietante el lenguaje del riesgo sanitario con el vocabulario de la seguridad nacional.

Ese trasfondo permite entender por qué, en 1964, Stanley Kubrick eligió la sátira para hablar del riesgo nuclear. El propio proyecto nació como un drama y derivó en comedia negra cuando el director advirtió que la lógica de la Guerra Fría, sus protocolos, sus automatismos y su fe en la racionalidad estratégica, rozaba ya lo absurdo. La película abre con una coreografía de reabastecimiento en vuelo: dos aviones acoplados en el aire, una imagen de precisión técnica que Kubrick convierte en metáfora casi íntima de una maquinaria bélica que se pretende aséptica, eficiente y, por eso mismo, inquietante. Al elegir la risa y no el sermón, Kubrick convirtió en experiencia estética una angustia compartida por millones de personas expuestas a boletines de defensa civil, simulacros escolares y noticias sobre nuevas armas.

El célebre “cuarto de guerra” condensa esa moral a distancia: una mesa redonda, pantallas, mapas y voces que apuestan el destino del planeta como si se tratara de una partida de cartas. Allí conviven el cálculo y la fanfarronería, la jerga técnica y la testosterona. La única presencia femenina aparece fuera de la toma de decisiones, una modelo en una revista, guiño crítico al sesgo de género de la época. La paranoia anticomunista se encarna en el general Jack D. Ripper, cuyo delirio sobre la “contaminación” de los fluidos corporales empuja la trama hacia el abismo, recordándonos que los sistemas complejos, por robustos que parezcan, son vulnerables a la sinrazón de individuos investidos de autoridad. Esa puesta en escena resume la fe de la cultura política de la época en que un pequeño grupo de varones expertos, al margen de la ciudadanía, podía administrar un peligro planetario mediante procedimientos cada vez más complejos.

El mayor Kong, que cabalga la bomba como un jinete temerario, simboliza la mezcla de bravura, ingenuidad y fatalismo de una época que confió la paz a la amenaza del exterminio. La “máquina del Juicio Final” que destruye todo si alguien ataca primero no es un capricho de guion, sino la caricatura lógica de un mundo que automatizó el apocalipsis para volverlo “razonable”. El consejero científico con pasado nazi añade otra capa incómoda: la tecnología y el saber experto no son neutros, pueden impulsar bienestar o servir a la dominación, según quién los dirija y bajo qué reglas se apliquen. Kubrick sugiere que incluso un presidente sensato puede quedar arrinconado por la inercia de la burocracia militar y la obediencia a procedimientos que, una vez activados, ya no obedecen a nadie. El júbilo del jinete

al borde del impacto convierte en gesto físico lo que el subtítulo de la película formula en palabras: aprender a dejar de preocuparse y amar la bomba, es decir, aceptar que el equilibrio del mundo descansa en artefactos imposibles de controlar por completo. En esta clave, *Dr. Strangelove* puede leerse como comentario sarcástico sobre la alianza entre tecnociencia, burocracia militar y cultura de la disuasión, alianza que enmarcaba tanto los estudios epidemiológicos como los programas de átomos para la paz.

La sátira dialoga con el clima cultural de la época, que idealizaba la armonía política y económica y exageraba la amenaza comunista como cemento social. No extraña que el estreno previsto a finales de 1963 se pospusiera tras el asesinato del presidente Kennedy, intensificando la lectura pública de la película como comentario sobre un mundo al borde. En México se conoció como *Dr. Insólito o: Cómo aprendí a dejar de preocuparme y amar la bomba*; su título original, *Dr. Strangelove, or How I Learned to Stop Worrying and Love the Bomb*, captura con ironía la normalización del absurdo: aprender a “dejar de preocuparse” a fuerza de convivir con lo impensable. La recepción fue diversa y la historiografía ha discutido hasta qué punto influyó realmente en la percepción pública del riesgo nuclear, pero su perdurabilidad como referencia cultural indica que logró cristalizar de manera especialmente eficaz los miedos y contradicciones de ese momento. En este ensayo uso esa fórmula como atajo para nombrar un proceso más amplio: la naturalización colectiva de un peligro que se vuelve parte del paisaje gracias a una combinación de expertos, instituciones y relatos.

## Diplomacia del átomo, control y cooperación

Si la disuasión exigía secreto, la paz exigía relato. En 1953, el presidente Dwight D. Eisenhower presentó ante la ONU la idea de “Átomos para la paz”, una promesa de encauzar la energía nuclear hacia fines médicos, agrícolas y energéticos que preparó el terreno para un organismo internacional, para estándares técnicos y para marcos de supervisión. En el ámbito interno, el programa de radioisótopos transformó un recurso de guerra en insumo civil; desde 1946, el reactor de grafito de Oak Ridge produjo isótopos para hospitales y laboratorios, y a partir de 1947 la comisión atómica asumió su distribución con criterios administrativos y de control. El programa asumía que ofrecer beneficios visibles, como tratamientos contra el cáncer o nuevas fuentes de energía, ayudaría a legitimar una tecnología cuyo origen bélico y cuyo riesgo radiológico seguían siendo motivo de alarma.

La reanudación de exportaciones vino acompañada de cláusulas estrictas, inspecciones del avance, supervisión de publicaciones y límites de uso. La circulación del material funcionó como diplomacia científica y como dispositivo de estandarización y vigilancia internacional. La distribución abarcó Europa, Sudáfrica, Australia, Canadá y América del Sur. Con el paso de los años, el énfasis pasó de vender isótopos a exportar la tecnología que los producía, preservando marcos de control bajo un discurso de cooperación. En biomedicina, los radioisótopos consolidaron diagnósticos y terapias, mientras que en ecología permitieron rastrear flujos energéticos y ciclos biogeoquímicos, impulsando la ecología de sistemas, un

panorama ampliamente documentado por la historia de la ciencia y la medicina nucleares (Creager, 2013). Así, la circulación controlada de materiales y saberes nucleares combinó cooperación científica y vigilancia política, y contribuyó a consolidar la idea de que el riesgo del átomo podía manejarse mediante estándares técnicos, inspecciones y acuerdos internacionales. Ese optimismo regulatorio contrasta con el pesimismo de *Dr. Strangelove*, donde cualquier protocolo puede ser saboteado, pero ambas caras forman parte del mismo momento histórico.

## Coda, ochenta años después

La lección de 1945 sigue vigente. La ciencia no es neutra, tampoco es omnipotente. Sus datos requieren contexto, sus inferencias necesitan un marco y sus aplicaciones, una ética. La historia del átomo moderno muestra que las instituciones y los relatos importan tanto como las mediciones. Pensar con Kubrick no es renunciar a la evidencia, es recordar que la racionalidad sin prudencia puede terminar riéndose de sí misma. Si aprendimos a amar la bomba no fue porque la consideráramos deseable, sino porque nos acostumbramos a convivir con ella como parte inevitable del orden internacional, confiando en regulaciones, tratados y cálculos estratégicos que prometían mantenerla a raya. Ochenta años después, vale la pena preguntarnos si esa confianza sigue justificada y qué papel queremos que desempeñen la ciencia, la política y la cultura al enfrentarnos a riesgos que, como el nuclear, no admiten ensayo general.

## Referencias

Creager ANH (2013). *Life Atomic: A History of Radioisotopes in Science and Medicine*. University of Chicago Press.

Forman P (2001) Behind quantum electronics: National security as basis for physical research in the United States, 1940-1960. En: Galison P., Gordin M. y Kaiser D. (Eds.) *Science and society. The history of modern physical science in the Twentieth Century. Volume 3: Physical science and the language of war*. Routledge, New York.

Hamblin JD (2007) "A dispassionate and objective effort:" Negotiating the first study on the biological effects of atomic radiation. *Journal of the History of Biology* 40:147-177.

Lindee MS (1992) What is a mutation? Identifying heritable change in the offspring of survivors at Hiroshima and Nagasaki. *Journal of the History of Biology* 25(2):231-255.

Rasmussen N (1997) Midcentury biophysics: Hiroshima and the origins of molecular biology. *History of Science* 35:244-293.

Rosenberg DA (1983). The origins of overkill: nuclear weapons and american strategy, 1945-1960. *International Security* 7(4):3-71.