

## Capítulo 8. Crítica al uso de animales de laboratorio

*Hilda Nely Lucano Ramírez*

En occidente, fue a finales del siglo XIX que se incrementó la práctica de la vivisección.<sup>1</sup> Se justificaba aduciendo que era necesario tener mayor conocimiento de la fisiología animal. A los espacios donde se llevaban a cabo esta práctica se les denominaba *cámaras de tortura de la ciencia*, porque a pesar de que existía desde 1820 una anestesia para los animales, “muchos investigadores pensaron que era necesario que los animales estuvieran despiertos para realizar los diferentes experimentos” (Marchena, 2011, p. 195). Desde entonces, tal práctica se generalizó e institucionalizó.

El creciente uso de seres sintientes para la experimentación científica trajo consigo la creación de normas jurídicas como la *Ley Animal Welfare Act* (1966), en Estados Unidos; la *Cruelty to Animals Act* (1876), en Inglaterra o los *Ethical Principles an Guidelines for Scientific Experiments on Animals* de 1978 en Suiza. De estas leyes resalta la segunda<sup>2</sup> ya que estipulaba que los experimentos

---

<sup>1</sup> No se confunda esta práctica con todas las formas de experimentación en animales. La vivisección es la disección o corte de un animal mientras está vivo. Otras formas de experimentación son las pruebas toxicológicas, la investigación sobre causas y tratamiento de enfermedades, la investigación sobre la naturaleza bioquímica básica o el comportamiento de los animales ante distintas sustancias.

<sup>2</sup> Para mayor información consultar *Cruelty to Animals, Arrangement of clauses* (1876), disponible en: [https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1876/77/pdfs/ukpga\\_18760077\\_en.pdf](https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1876/77/pdfs/ukpga_18760077_en.pdf)

propuestos debían ser absolutamente necesarios y debía aplicarse anestesia a los animales para prevenir el dolor. Algunos principios de estas normas sirvieron para que otros países u organismos internacionales elaboraran las propias. Por ejemplo, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) señala en su Código Terrestre que:

La mayoría de los científicos y del público están de acuerdo con que sólo deberán emplearse animales cuando sea necesario y haya una justificación ética, cuando no exista otro método alternativo que no recurra a animales vivos; que deberá utilizarse la menor cantidad posible de animales para alcanzar las metas científicas o educativas; y que, cuando se utilicen animales para la investigación científica, se les ocasione el menor dolor y/o angustia posible. (OIE, 2017, p.1)

Actualmente, todo trato dispensado a los animales utilizados en la experimentación tecnocientífica, debería enmarcarse en las pautas a que obliga la OIE a los países miembros. Dichas pautas están fundadas en la propuesta de Russell y Burch (1959) sobre los tres principios conocidos como las 3R. En efecto, los capítulos 5, 6 y 7 del libro *The principles or Humane Experimental Technique* se dice que con las 3R se pretende reducir, aminorar e incluso en algunos casos eliminar el sufrimiento animal. En su Código terrestre, en el artículo 7.8.3 la OIE describe las Tres R, de la siguiente forma:

1. Reemplazo, es decir, empleo de métodos que utilizan células, tejidos u órganos de animales (reemplazo relativo), además de aquellos que no requieren el uso de animales para alcanzar los objetivos científicos (reemplazo absoluto);
2. Reducción, es decir, métodos que permitan a los investigadores obtener niveles comparables de información a partir de un menor número de animales u obtener más información a partir del mismo número de animales;
3. Refinamiento, es decir, métodos para prevenir, aliviar o reducir al mínimo cualquier dolor, angustia, malestar o daños duraderos, conocidos y eventuales, y/o mejorar el bienestar de los animales utilizados. El refinamiento implica la selección apropiada de las especies pertinentes con un grado menor de complejidad estructural y funcional en su sistema nervioso y una menor capacidad

aparente de experiencias derivadas de esta complejidad. Las posibilidades de refinamiento deberán considerarse e implementarse durante toda la vida del animal e incluyen, por ejemplo, estabulación, transporte y eutanasia. (OIE, 2017, p.3)

El remplazo parece ser el principio más noble de estas tres R, sin embargo, no es al que más se socorre porque la norma jurídica permite excepciones. La razón de esto radica en que, en los sistemas jurídicos vigentes, los animales aún no se juridifican como sujetos de derechos. Continúan siendo cosas. De esta manera el reemplazo no es un derecho para el animal no humano, debido a que no acredita ninguna garantía para ser protegido contra la experimentación.

A los seres sintientes sometidos no humanos sometidos a la violencia tecnocientífica solo les queda la reducción y el refinamiento. Algunas veces, reemplazo como una caridad momentánea. Un ejemplo claro es el remplazo total del uso de animales en la experimentación de la industria cosmética. 41 países cuentan con legislación<sup>3</sup> sobre la prohibición total o parcial de testar cosméticos en ellos. La Unión Europea prohibió desde el 2009 las pruebas en animales para productos cosméticos y sus ingredientes, y en el 2013 prohibió la venta de los cosméticos y sus ingredientes testados en animales. Sin embargo, es posible que esta prohibición europea se vea amenazada por las ideas de la Agencia Europea de Sustancias Químicas que exige nuevamente pruebas con animales bajo el argumento de proteger a los trabajadores y el medio ambiente (Euro Groups for Animals, 2021). Para que el principio del reemplazo sea total y permanente, es preciso que los animales no humanos dejen de ser categorizados por el derecho como cosas. De otra forma, siempre se antepondrán diversos intereses humanos por encima de los intereses de otras especies.

---

<sup>3</sup> Para mayor información ver: ABC Natural [https://www.abc.es/natural/vivirenverde/abci-taiwan-prohibira-cosmeticos-puedan-probar-animales-partir-2019-201610241245\\_noticia.html#vca=modulo&vso=abc&vmc=noticias-rel&vli=natural&ref=https://www.abc.es/natural/vivirenverde/abci-unos-800000-animales-utilizan-para-experimentacion-cada-espana-201909172004\\_noticia.html](https://www.abc.es/natural/vivirenverde/abci-taiwan-prohibira-cosmeticos-puedan-probar-animales-partir-2019-201610241245_noticia.html#vca=modulo&vso=abc&vmc=noticias-rel&vli=natural&ref=https://www.abc.es/natural/vivirenverde/abci-unos-800000-animales-utilizan-para-experimentacion-cada-espana-201909172004_noticia.html), El resaltador: <https://elresaltador.com.ar/ya-son-41-paises-los-que-no-testean-maquillaje-en-animales-y-argentina/>, o, Beauty Cluster <https://beautycluster.es/blog/prohibicion-global-experimentacion-animal-cosmeticos/>

La “necesidad” del uso de animales para la experimentación tiene su base en los sistemas jurídicos que categorizan a aquellos como cosas. A su vez, los marcos jurídicos se basan en la creencia iusnaturalista de la exclusividad humana para reclamar a los animales como propiedad.<sup>4</sup> El derecho a la propiedad tiene como antecedente el concepto romano del *dominium*. Para que un objeto se clasificara como *dominium* tenía que satisfacer cuatro criterios: tenía que ser obtenido legítimamente, de forma exclusiva, absoluta y permanente (Pipes, 2002, p. 32). Los animales, a través de las normas morales y jurídicas, ampliamente aceptadas, cumplen estos requisitos. Por tanto, la posibilidad de pensar que las especies usadas en la experimentación son seres únicos, irrepetibles y dueños de sus propias vidas, resulta absurdo para quienes realizan dichas prácticas. Al aceptarse la cosificación de los animales, se eliminan las cualidades de cada uno de estos abriendo la puerta al horror y tortura a la que son sometidos.

No hay duda, una cantidad colosal de animales no humanos que existen en el planeta han sido despojados de elegir como vivir sus vidas. Chartham House, the Royal Institute of International Affairs, estima que la distribución global de biomasa de mamíferos y aves está conformada principalmente por los animales que se encuentran en las granjas industriales. Solo el 4% de los mamíferos se encuentran en estado silvestre, otro 60% se encuentra en las granjas industriales y los humanos conformamos el 36%. En cuanto a las aves, se estima que el 71% se encuentra en las granjas industriales y solo el 29% son silvestres (Benton, et al., 2021).

Los animales utilizados para la experimentación también forman parte de las especies en cautiverio. Sufren este aislamiento porque quienes los mantiene presos suponen que sus vidas no les atañen. La anulación de elección a la que son sometidos es producto del acto mágico de convertirlos en mercancías. Son víctimas sacrificiales, necesarias, para continuar con el progreso. Son seres cosificados, despreciados y sin reconocimiento.

---

<sup>4</sup> La iusteoría natural sobre la propiedad elaborada por John Locke (2003) de manera general reclama que la propiedad se debe entender como aquella propiedad que los hombres tienen sobre sus personas, así como sus bienes.

Esta no es una afirmación gratuita. La poca información que se tiene sobre la cantidad del uso de animales para la experimentación tecnocientífica muestra la desestimación por sus vidas. Solo algunos países<sup>5</sup> emiten informes de este tipo de los que resalta que más de 100 millones<sup>6</sup> de animales son utilizados cada año para estos fines. Pero estas cifras no incluyen a los animales que son criados y sacrificados sin haber sido utilizados en ningún procedimiento por no ser “adecuados a los fines científicos”. Ofrezco un dato: en la Unión Europea por lo menos se mataron a 12 millones de animales por estos motivos (Comisión Europea, 2020). Por su parte, según informes del Gobierno de UK (2020), 2,88 millones de experimentos con animales se llevaron a cabo en 2020. En México de 2000 a 2018, se han utilizado más de 2 millones de animales para diversos proyectos de investigación (Gil y Rodríguez, 2018).

La cifra no dejará de crecer cada año. Aumentará no solo por la ideología del marco jurídico que subyace en la mentalidad tecnocientífica, también por la ideología capitalista que acelera la forma de producir y consumir mercancías de origen animal. Ni siquiera las pandemias y epidemias presentes o las que están por venir detendrán estas prácticas. La influenza A-H5N1 y A-H7N9 que tiene como reservorios a las aves, la influenza porcina A-H1N1 que tienen como reservorio principalmente a los cerdos (Esparza, 2016, p. 233) ocasionaron pandemias en 1997 y 2009 respectivamente. Ninguna motivó a las instituciones científicas y gubernamentales a dejar de utilizar seres sintientes. Parece que tampoco la actual pandemia por SARS-CoV-2. Al contrario, para “solucionar” esta “emergencia sanitaria” no solo se están exterminando a los animales que ya se usan en la experimentación, sino a otros millones más para “salvar a la humanidad” de las pandemias:

---

<sup>5</sup> No es posible obtener una cifra exacta de la cantidad de animales usados en la experimentación, los países recopilan datos de manera diferente y otros mas no recopilan en absoluto. Dato extraído de National Centre for the Replacement Refinement & Reduction of Animals in Research : [https://www-nc3rs-org-uk.translate.google.com/translate/how-many-animals-are-used-research?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-nc3rs-org-uk.translate.google.com/translate/how-many-animals-are-used-research?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)

<sup>6</sup> Revisar Infobae: <https://www.infobae.com/america/perrosygatos/2021/09/25/el-numero-de-animales-usados-en-experimentacion-es-superior-a-100-millones-cada-ano/> o PETA: <https://www.petalatino.com/blog/experimentos-animales-estadisticas/>

En 1997, un millón y medio de aves de corral fueron exterminadas en Hong Kong luego de conocer la zoonosis que desencadenó la gripe aviar en humanos. En 1999, en Malasia más de un millón de cerdos fueron eliminados de la faz de la tierra por temor al contagio del virus Nipah. En 2004, el gobierno chino ahogó, incineró y electrocutó a diez mil civetas de palma, luego que se supo que este mamífero estaba relacionado con el virus del SARS; entre 2003 y 2004 en Asia se exterminaron 140 millones de aves; en 2005, en el estado de Winconsin, Estados Unidos, por temor a la transmisión de la enfermedad de Creutzfeldt- Jakob y el miedo a que se paralizara la industria de caza de venados se aniquiló a 25, 000 venados; y en 2009 en Holanda, cincuenta mil cabras fueron exterminadas para evitar contagios de la fiebre Q. (Torres, 2020, p. 99)

Para quien piensa con lógica, proporción y justicia, es evidente que con la experimentación y la gran matanza de animales no se evitarán, ni solucionarán las nuevas enfermedades zoonóticas.<sup>7</sup> Para quien sigue la ideología de la “excepción humana” y su marco jurídico, así como la mentalidad capitalista, todo lo contrario: experimentar y exterminar animales contribuye al progreso de la ciencia y la tecnología, ergo el bienestar de la sociedad. Esta es una mentalidad que al existir como voluntad arbitraria hace de una patología social una actividad “necesaria” justificada institucionalmente.

---

<sup>7</sup> En los bioterios mexicanos, esto es, los centros de experimentación animal se producen y reproducen animales, se experimenta y hacen pruebas con ellos, poniendo en riesgo la seguridad nacional, al violar sistemáticamente la Norma Oficial Mexicana NOM-62-ZOO-1999. En estos lugares se ejercieron actividades con irregularidades y sin vigilancia estricta ni sancionaría por parte del gobierno mexicano por lo menos en los tres últimos sexenios (Gil y Rodríguez, 2018). En el país existen 67 registros bioterios, 53 están activos, 3 suspendidos, 10 indeterminados y 1 inactivo. Estos pertenecen a institutos nacionales de la Secretaría de Salud Federal, a empresas privadas o son parte de los centros de investigación universitaria. De los 49 bioterios registrados oficialmente, solamente 12 proporcionan datos, los restantes no cuentan con registro o su documentación fue clasificada, según respuestas a solicitudes de información (Gil y Rodríguez, 2018).

## Los animales en el mundo administrado

La afirmación de que necesitamos experimentar con animales no humanos para encontrar soluciones a los males de los humanos es un dogma. En realidad, es propaganda que sirve al engrane de la producción capitalista del actual mundo administrado. El uso de animales para la experimentación mueve y mantiene a diversas industrias -la farmacéutica, cosmética, educativa, bélica, de la alimentación, bioterios, etcétera. Solo en este mundo, dicen Max Horkheimer y Theodor Adorno, se remite al uso de la técnica como la esencia del saber cuyo poder no conoce límites en la esclavización de las criaturas humanas y no humanas (Horkheimer y Adorno, 2005, p. 60). En el mundo administrado los umbrales morales o éticos son rebasados por el cálculo económico. Todas las instituciones y estructuras tecnológicas ejercen mecanismos de precisión, rapidez, eficiencia, continuidad, unidad y costes de objetivos, porque persiguen fines particulares al precio de los intereses de otros grupos (Adorno, 2004).

La propaganda que se emite sobre la “necesidad” del uso de diversas especies para la experimentación, por parte de las instituciones oficiales, calma la conciencia social e invisibiliza el horror que viven millones de animales. El uso de estos en la experimentación basado en un mero requisito administrativo, en la obtención de los mismos datos, la duplicación de estudios, de conocimientos sin sentido, es la muestra más evidente de que la razón se ha instrumentalizado y carece de ética: su objetivo solo es alcanzar fines sin importar los medios. La racionalidad instrumental no es más que la dócil sumisión de la razón a los datos inmediatos (Horkheimer, 2002). La pregunta por los límites o umbrales que se deben aplicar a estas actividades no es un problema para esta racionalidad.

Pero son pocos quienes aceptan el siguiente diagnóstico: estas prácticas experimentales han conducido a los humanos a un nuevo estado de barbarie (Horkheimer y Adorno, 2005). La deshumanización que Immanuel Kant previó si se ejercía crueldad hacia los animales, se hizo realidad permanente en los últimos siglos. Se anularon los deberes directos hacia nosotros mismos y los deberes indirectos hacia otras especies. De esta manera, la crueldad ejercida sobre los animales usados para la experimentación se transforma, de manera habitual, en un trámite administrativo o técnico, y, bajo estos términos “obje-

tivos” la ética deja de tener sentido. La razón se instrumentaliza, ella es ciega ante la violencia a los animales y vuelve a demostrar su poderío desmesurado.

En este mundo administrado, ninguna convención, argumentación, declaración o evidencia para respetar la vida de los animales, es lo bastante vinculante o exigente. Pero, se demanda una “sobria crítica” de quienes exhortan una ciencia sin animales, para justificar la “cosificación<sup>8</sup> que se ha extendido a su opuesto, a la vida” (Adorno, 2004, p. 52). En este mundo el mercado se encarga de diseñar, regular, administrar y privatizar los cuerpos y las vidas de los animales no humanos. Su uso se presenta como necesario a la mentalidad<sup>9</sup> diseñada por el mundo administrado para mantenernos en el ideal de Bacon sobre el progreso, para ser amos de la naturaleza y que en la práctica se cumpla a escala planetaria (Horkheimer y Adorno, 2005, p. 95). De esta forma, el bienestar de los animales, en este mundo administrado, solo puede pensarse siempre y cuando no se abandone por completo su uso. Lo mejor que podemos plantear -porque casi nunca se logra- es aminorar su sufrimiento, su dolor y su uso. Estos planteamientos son una especie de “caricia que sirve para demostrar que ante el poder todos son la misma cosa, que no poseen ninguna esencia

---

<sup>8</sup> El concepto de cosificación lo retomo de George Lukács (1985) para señalar la existencia de una relación entre seres capaces de sufrir y disfrutar: animales humanos y no humanos que cobra carácter de coseidad. Se mantiene una relación entre cosas, mercancías, propiedades. Se esconde el vínculo entre animales de distintas especies para lograr fines acordes a la lógica capitalista: circulación y acumulación del capital incesante.

<sup>9</sup> Continuando con la crítica que realiza Torres sobre la matanza de animales, recurro a su concepto de mentalidad industrial, para referirme a las “creencias y prácticas que basan su acción exclusivamente en el beneficio particular. En términos filosóficos es una autodeterminación abstracta que marca las fronteras con lo comunitario y la alteridad por lo que su voluntad carece de contenidos morales que orienten su acción. Al permanecer en un estado formal, esta mentalidad abre las posibilidades para convertirse en arbitrariedad o en formas exageradas de individualismo. La mentalidad industrial existe sólo como deseo, terquedad o voluntad arbitraria. En términos normativos es una patología social que tiene su raíz en la absolutización de lo “particular de la voluntad (Torres, 2020, p. 93).



propia. Para el objetivo sanguinario del dominio la criatura es mero material” (Horkheimer y Adorno, 2005, 298). De esta manera, la única prerrogativa que se les puede ofrecer a los animales, en este mundo administrado en el mejor de los casos es la caridad de la beneficencia administrada.

### **La caridad para los animales de laboratorio**

La caridad es un recurso utilizado en el mundo administrado para expiar culpas y presentar al sistema capitalista actual como el mejor mundo posible. Adorno consideraba la práctica de la caridad como una forma planificada de administrar las heridas visibles de la sociedad. Contra lo que comúnmente se cree, en esta no existe ningún acto de humanidad porque tal caridad, en realidad es una humillación al tratar al obsequiado como objeto (Adorno, 2004, p. 47). Lo mismo sucede con los animales usados en la experimentación. Las tres R, esa especie de beneficencia administrada es un truco, una humillación porque al obsequiado se le trata como objeto.

Los animales de laboratorio son objetos de investigación; son objetos sintientes. Esta concepción contiene una contradicción: el que los animales sean cosas y a la vez sintientes. Es una irracionalidad que no han podido superar quienes la ponen en práctica. Por eso la adecuan —a pesar de ser tan evidente— a la uniformidad del mundo administrado. Y afirman científicamente: los animales son seres sintientes, pero no lo suficiente para que dejen de ser cosas. Quienes practican la experimentación con animales nunca logran reconocer en lo sintiente de estos el derecho a la vida. Son incapaces de decir no, al sufrimiento, tortura, uso, encierro y exterminio de aquellos. Sin chistar, justifican sus actos mediante la retórica de los beneficios humanos que podrían generarse.

Suelen ser caritativos. Algunas veces por voluntad propia o por mandato de alguna norma, a los animales de laboratorio se les puede otorgar ciertos cuidados, pero nunca derechos. Es verdad, se generan normas con el fin de ser lo menos crueles con ellos, pero no por la subjetividad de los animales, sino para mantener la ilusión de la dignidad humana. El sufrimiento de los animales, este momento expresivo que es lo subjetivo suyo, se abstrae a través de la exposición de cifras y conceptos vacíos, como “animales de laboratorio”, “objetos o instrumentos de investigación”, “instrumentos de medida en experimentación

científica”, “objetos de prueba de laboratorio y docencia”, “cepa”<sup>10</sup> o “reactivo biológico”<sup>11</sup>. Así muchas especies son cosificados y como cualquier mercancía son producidos y vendidos para obtener ganancias. Aun con todo ello, burócratas, técnicos y científicos, pueden ser caritativos con los animales. Así nace la beneficencia administrada para ellos.

### **La beneficencia administrada para los animales: pautas mínimas**

En el sistema mundo capitalista solo se puede ofrecer caridad a los animales. Esta caridad se institucionaliza en exigencias jurídicas las cuales contribuyen a la normalización de su sufrimiento. Está el ejemplo de la OIE, organismo internacional que dictamina las pautas para el bienestar animal. La OIE brinda asesoría y asistencia a los países miembros “que quieran formular requisitos reglamentarios, u otra forma de supervisión, para el uso de animales vivos en la investigación y la educación.” De algunos de los requisitos que exige esta organización resaltan:

Revisión de las propuestas de proyecto: con ello se evalúa la calidad y justificación del estudio, trabajo o actividad. El organismo de supervisión tiene la responsabilidad crucial de determinar la aceptabilidad de las propuestas de proyecto, teniendo en cuenta las implicaciones sobre el bienestar animal, el avance de los conocimientos y el mérito científico, así como los beneficios para la sociedad, mediante una evaluación basada en el riesgo de cada proyecto que utilice animales vivos. Aquí se designa al responsable del proyecto y deberá incluir una descripción de los siguientes elementos cuando corresponda:

---

<sup>10</sup> Ese concepto abarca principalmente a ratones, según el Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, (2008). La cepa es “La población de una misma especie, descendiente de un mismo origen, conservada por medio de una serie de pasos o cultivos [...] Todas estas cepas se usan ampliamente en estudios de toxicología, farmacología y en pruebas de seguridad” (p.8).

<sup>11</sup> Bajo este concepto el animal es tratado de manera análoga a un reactivo químico: se fabrica, cría, almacena, mantiene y usa en condiciones estandarizadas. (Gullace y Caturini, sf)

- a. los objetivos científicos y educativos, entre ellos las consideraciones de pertinencia del experimento para la salud humana o la sanidad animal o el bienestar animal, el ambiente o el progreso del conocimiento biológico;
- b. un resumen informativo de vulgarización que refuerce la comprensión del proyecto y facilite una evaluación ética de la propuesta al permitir una participación plena y equitativa de los integrantes de los comités o entidades de supervisión, quienes pueden tratar asuntos fuera de su campo de especialización. Redactados de manera tal que se proteja la confidencialidad de la información, estos resúmenes pueden hacerse públicos;
- c. el protocolo experimental, incluida la justificación de la elección de la especie, la procedencia y cantidad de animales y, llegado el caso, la reutilización de estos.
- d. los procedimientos experimentales;
- e. los métodos de manipulación y sujeción y la consideración de métodos de refinamiento tales como el adiestramiento y condicionamiento comportamental del animal;
- f. los métodos para evitar o reducir al mínimo dolores, malestares, angustia, sufrimiento o discapacidad duradera de las funciones físicas o fisiológicas, incluyendo el uso de anestesia y/o analgesia, además de otros medios para limitar malestares, como un lugar para dormir cálido y blando y un sistema de alimentación adecuado;
- g. la aplicación de puntos finales humanitarios y el *sacrificio* de los animales, incluyendo los métodos de eutanasia;
- h. la consideración del estado de salud, la zootecnia y cría de las especies que se propone utilizar, incluido el enriquecimiento ambiental y los requisitos especiales de alojamiento;
- i. las consideraciones éticas tales como la aplicación de las 3 R y un análisis del equilibrio entre riesgos/beneficios; deberán maximizarse los beneficios y minimizarse los daños, en términos de dolor y angustia;
- j. una indicación de los riesgos particulares para la seguridad y la sanidad; y
- k. la infraestructura/los recursos necesarios para la implementación del proyecto (por ejemplo, instalaciones, equipos, personal competente para realizar los procedimientos descritos en las propuestas de proyecto);

l. en principio, el protocolo aprobado deberá definir la duración del proyecto y revisarse su evolución tomando en cuenta la renovación de la aprobación.

Tras la aprobación del proyecto, la OIE contemplará la aplicación de un método de supervisión para garantizar que las actividades con los animales estén conformes con las descritas en el proyecto aprobado.

Inspección de instalaciones: Las instalaciones se inspeccionarán con regularidad, y al menos una vez al año. Estas inspecciones incluirán los siguientes elementos:

- a. los animales y sus registros, incluidas las identificaciones de las jaulas y los otros métodos de identificación animal;
- b. las prácticas zootécnicas;
- c. el mantenimiento, la limpieza y la seguridad de la instalación;
- d. el tipo y la condición de las jaulas y otros equipos;
- e. las condiciones ambientales de los animales a nivel de las jaulas y de los locales de alojamiento;
- f. las zonas donde se realicen procedimientos tales como cirugía, necropsia y experimentación animal;
- g. las zonas anexas: lavado de los equipos, locales de almacenamiento de alimentos, material de cama y medicamentos;
- h. las cuestiones de salud y seguridad en el trabajo.

Evaluación ética: este momento designa la consideración de la validez de la investigación o la justificación de emplear animales. Deberán detallarse: una evaluación y comparación de los daños potenciales para los animales y los posibles beneficios derivados de su empleo y el equilibrio entre ambas; y reflexiones sobre el protocolo experimental, la implementación de las 3 R, la cría y el cuidado animal. Se verifica el funcionamiento del comité local de supervisión, la formación y cualificación del personal, el programa de atención veterinaria, las condiciones zootécnicas y operativas, incluidos planes de emergencia, la procedencia y eliminación final de los animales y el programa de salud y seguridad en el trabajo. (OIE, Código terrestre)

Continuando con la lógica de este mundo administrado, se podría pensar en otras pautas como:

Positivar las 3R en los marcos jurídicos de los países miembros es decir que las 3R dejen de ser recomendaciones y se conviertan en normas jurídicas con vínculos penales a quienes las transgredan.

Revisión más crítica, “proporciona un marco para decidir si el uso de animales se puede justificar dentro de cada proyecto científico, teniendo en cuenta el bienestar animal, cuestiones científicas y éticas”. (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2022)

Cambiar la perspectiva tradicional: cambiar la costumbre y las formas de preferencia para trabajar de quienes mantienen alguna relación con los animales, con la intención de que conozcan las alternativas a los modelos sin su uso. (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2022B)

Divulgación y capacitación de métodos sin animales: Divulgar programas para capacitar, concientizar y ofrecer información sobre los diversos métodos sin animales a los involucrados en la experimentación con animales. A la par, se deberá invitar a los creadores de modelos a Congresos locales y mundiales.

Desincentivar la producción de especies en los laboratorios: Los países miembros deberán financiar los proyectos para elaborar métodos sin animales, legalizar su uso y sancionar a quienes continúen con el uso de animales ante la existencia de modelos. Se deberá otorgar certificación y reconocimiento a las instituciones que dejan de utilizarlos.

Desincentivar el tráfico de especies silvestres: los países miembros deberán reglamentar con sanciones penales a quienes capturen, transporten, compren o usen especies silvestres capturados ilegalmente.

Información transparente: Mantener un registro de las cifras exactas del uso de especies en la experimentación -por especie y lugar de procedencia<sup>12</sup>- por

---

<sup>12</sup> El oficio de notificación de actuaciones. PFPA/39.1/8C.17.5/02366/14 y expediente PFPA/39.7/2C.28.2/00182-13 emitido por la PROFEPA en Naucalpan de Juárez, Estado de México el 25 de julio del 2014 señala sobre la procedencia de primates: “Se desconoce si cuenta con autorización de la procedencia legal de los animales”, para mayor información

cada institución, condiciones y salud en las que se encuentran estos, y compartirla cuando sea solicitada.

Celebrar en la ONU convenios internacionales vinculatorios: Abandonar del uso de animales en la experimentación cuando existan modelos alternativos en todos los países miembros con el fin de que no se realicen pruebas en animales de productos que ya han sido verificados por modelos sin ellos, en algún país por meras cuestiones administrativas.

La OIE conmina a los países miembros a trabajar para que las 3R dejen de ser recomendaciones y se conviertan en normas jurídicas. Es verdad que también argumentan la necesidad de desincentivar la producción de animales en los laboratorios a través de proyectos para elaborar métodos alternativos. Por decir algo, en lo que respecta a tráfico de animales silvestres<sup>13</sup> el código terrestre de la OIE en su artículo 7.87 promueve principalmente el abandono del uso de primates silvestres no humanos capturados.

Por otro lado, hoy día existen investigadores e institutos científicos donde se desarrollan modelos experimentales sin seres sintientes. Algunos de estos modelos son:

- Células y tejidos aislados en lugar de animales vivos o “las células madre que tienen el potencial de proliferar a través de mitosis para producir más células madre o de diferenciarse, bajo ciertas condiciones fisiológicas o experimentales,

---

ver: [https://www.dropbox.com/sh/hodylouqw1028dg/AADzcfq85LacHsabzDv4H231a?dl=0&preview=DENUNCIA+PROFEPA+\(Connectas\).pdf](https://www.dropbox.com/sh/hodylouqw1028dg/AADzcfq85LacHsabzDv4H231a?dl=0&preview=DENUNCIA+PROFEPA+(Connectas).pdf)

<sup>13</sup> La mayoría de los macacos utilizados en los experimentos en el Reino Unido se importan de centros de cría en Mauricio, China, Vietnam, Camboya e Israel (a veces a través de proveedores en Europa). Los estándares en estos centros de cría en el extranjero son muy variables, algunos son muy deficientes. Los primates tienen que realizar viajes largos y estresantes alrededor del mundo. Los primates son animales muy inteligentes que forman relaciones sociales complejas y experimentan emociones de manera similar a los humanos. La captura de primates salvajes para su uso en colonias de cría y para experimentos en algunos países también causa un sufrimiento muy importante. (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, 2022A)

en células más especializadas, como células cerebrales o musculares (Animal Free Research UK, 2022).

- El proyecto, conocido como iCHIP (in-vitro Chip-based Human Investigational Platform), reproduce cuatro grandes sistemas biológicos vitales para la vida: el sistema nervioso central (cerebro), el sistema nervioso periférico, la barrera hematoencefálica y el corazón.
- El uso de computadoras y matemáticas para modelar procesos biológicos y predecir los efectos de químicos y drogas.
- Piel humana impresa en 3D para evaluar los cosméticos, los tejidos bio-impresos podrían abaratar y hacer más precisa las pruebas de productos, además esta tecnología podría acelerar el desarrollo de fármacos sustituyendo las pruebas en animales (Mendoza, 2015).
- Órgano en un chip en 3D, estos son ‘órganos’ formados por células humanas reales y vivas que imitan un sistema de órganos reales. Los chips ya se han utilizado para impulsar el conocimiento de enfermedades humanas como el edema pulmonar (líquido en los pulmones) y los efectos secundarios de un nuevo medicamento para el corazón (Animal Free Research UK, 2018).
- Biosensores. Sensores que combina anticuerpos plásticos con detección térmica. Estos anticuerpos o polímeros impresos molecularmente pueden imitar las propiedades de los anticuerpos naturales. Ratones, conejos, cabras y primates dejarían de ser inmunizados y luego sacrificados con el uso de estos biosensores (National Centre or the Replacement, Refinement & Reduction of Animals in Research, sf).

Es cierto, a partir del uso de estos modelos, se han dejado de utilizar algunos animales como la utilización de células Vero,<sup>14</sup> para la producción de la vacuna anti-poliomielítica que anteriormente utilizaba primates no humanos [Erythrocebus patas].<sup>15</sup> En la actualidad, la seguridad de los productos se puede efectuar

---

<sup>14</sup> Las células Vero, son células epiteliales del riñón de un mono. Estas células pueden replicarse sin que envejecan. Ellas permiten la producción de vacunas contra enfermedades virales.

<sup>15</sup> Para mayor información consultar: <https://www.dropbox.com/sh/e2exmjyph8g4d7y/AABR6ji8oeap6n0TFZynjrxua/BIOTERIO%20DE%20PRIMATES%20DEL%20>

a través de una variedad de métodos *in vitro*<sup>16</sup> e instituciones que trabajan para elaborar y normalizar el uso de métodos sin animales en la investigación como el Centro Johns Hopkins para Alternativas a las pruebas con animales (CAAT) o revistas que se enfocan en la publicación de artículos académicos sobre el desarrollo e implementación de alternativas al uso de animales con fines científicos para la experimentación.<sup>17</sup>

Países como Holanda pretenden abandonar el uso de animales en la investigación de alimentos. La Universidad e Investigación de Wageningen hace una contribución significativa a este desarrollo. Actualmente se sustituye el 80% de todas las pruebas con animales en este tipo de investigación.<sup>18</sup> Los últimos 50 años, Animal Free Research UK (2022) ha financiado investigaciones que no utilizan animales. Este instituto sostiene que los experimentos con estos seres son éticamente injustificados y que la investigación libre de animales ofrece mejores oportunidades para encontrar tratamientos para las enfermedades humanas.

Por su parte, el Centro Canadiense de Métodos Alternativos a los Animales (CCAAM) y el Centro Canadiense de Validación de Métodos Alternativos (CaCVAM) tienen como objetivo desarrollar, validar y promover plataformas basadas en la biología humana sin animales en investigación biomédica, educación y seguridad química. Muestran que el 95% de los medicamentos probados

---

INSTITUTO%20DE%20VIROLOGÍA%20DE%20LABORATORIOS%20BIOLÓGICOS%20Y%20REACTIVOS%20DE%20MÉXICO%20(BIRMEX)?dl=0&pre-view=1227700006718.pdf&subfolder\_nav\_tracking=1

<sup>16</sup> Para más información consultar Centro Johns Hopkins para Alternativas a las pruebas con animales: [https://caat-jhsph-edu.translate.google/about/achievements.html?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://caat-jhsph-edu.translate.google/about/achievements.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)

<sup>17</sup>[https://www-altex-org.translate.google/index.php/altex?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-altex-org.translate.google/index.php/altex?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)

<sup>18</sup> Wageninge University & Research: [https://www-wur-nl.translate.google/en/article/Food-research-without-the-use-of-animal-tests.htm?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-wur-nl.translate.google/en/article/Food-research-without-the-use-of-animal-tests.htm?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)



en animales que resultan ser seguros y efectivos en ellos, fallan en los ensayos clínicos en humanos. A su vez, profesionales médicos/as y científicos/as que integran comités como Medical Research Modernization Committee, organización en defensa de la salud sin ánimo de lucro identifican y promueven métodos de investigación eficientes, fiables y rentables. Ellos/as han demostrado que la experimentación con animales es ineficaz y poco fiable, mientras que las nuevas metodologías desarrolladas son más válidas y menos costosas que los estudios con estos seres (Medical Research Modernization Committee, 2018). A esta lista se suma Doctors and Lawyers for Responsible Medicine (DLRM). El DLRM se opone a la experimentación con animales, por motivos científicos, basándose en las evidentes diferencias entre especies; y cree que la investigación con animales causa un sufrimiento innecesario tanto a las personas como a los animales.<sup>19</sup>

Después de todo esto no faltará quien afirme con optimismo que, con la existencia de estos modelos de experimentos alternativos, la labor loable de los investigadores que promueven una ciencia sin animales y algunas de las pautas de la OIE, sobre todo las que tienen que ver con el principio del reemplazo, el sufrimiento de todas las especies usados para la experimentación se eliminaría por completo. Sin embargo, es un hecho que las creencias de científicos, técnicos y burócratas sobre los animales “de” laboratorio o experimentación están basadas en una abstracción supraindividual: maximizar el bienestar de la humanidad. Y esta creencia le viene muy bien al sistema económico vigente que se ha extendido en casi todo el planeta. Incluso las pretensiones de la OIE tienen un carácter *objetivo*: sus acciones son por el colectivo humano, no por los animales. En otras palabras, es beneficencia administrada por el interés de la comunidad humana, no porque reconoce la subjetividad de estos seres.

---

<sup>19</sup> El DLRM proporciona una serie de artículos científicos y bibliografía que avala una ciencia sin animales, para mayor información consultar: <http://www.dlrm.org/about.htm>

## **Jerga, retórica y fracasos de la experimentación con animales**

Aunque existan modelos experimentales sin animales y normativas como las de la OIE, la mayoría de los investigadores/as continúan bajo la creencia que sólo a través del uso de estos podrá progresar el conocimiento para el beneficio de la humanidad. No pocas veces pontifican: “una ciencia sin animales es acientífica”. La mayoría de los defensores de la experimentación con seres sintientes no sueltan la retórica que dice: este tipo de experimentación ha desempeñado un papel crucial en todos los avances médicos. Su grado de alienación les impide reconocer que “los descubrimientos clave en áreas como las enfermedades cardíacas, el cáncer, la inmunología, la anestesia y la psiquiatría se lograron en realidad a través de la observación de pacientes en la investigación clínica y la autopsia humana” (Medical Research Modernización Committe, 2018, p. 5). Diversas investigaciones han señalado que probar medicamentos en animales no predice de manera confiable la seguridad o eficacia en humanos. Por ejemplo: el 92 % de los medicamentos que resultan prometedores en los ensayos con animales fallan en los ensayos clínicos con humanos (Animal Free Research UK; Akhtar, 2015).

Sobre esto, Richard Klausner, antiguo director del Instituto Nacional del Cáncer de E.U.A., ha señalado: “La historia de la investigación del cáncer ha sido una historia de curación del cáncer en el ratón. Hemos curado el cáncer en ratones durante décadas, y simplemente no ha funcionado en humanos” (Medical Research Modernización Committe, 2018, p. 5). Después de varias décadas ningún neuroprotector que mejoró las lesiones de la médula espinal en pruebas con animales ha demostrado ser eficaz en ensayos clínicos para humanos hasta la fecha (Akhtar A, 2015). Hasta hoy, el uso de primates no humanos para buscar soluciones a la enfermedad de Parkinson no ha sido exitosas porque los primates no reproducen las características claves de esta enfermedad; de igual forma, aproximadamente 90 vacunas que se elaboraron exitosamente en los primates contra el VIH/SIDA todas fallaron en humanos (Bailey, 2008).

Estos fracasos se deben en buena medida a que “los investigadores tienden a investigar aquellos aspectos de la condición del animal que se asemejan a las características de la enfermedad humana, generalmente ignorando o descartando las diferencias anatómicas, fisiológicas y patológicas fundamentales” (Medical Research Modernización Committe, 2018, p. 5). Un ejemplo: ratones

difieren mucho de los humanos en sus respuestas a las condiciones inflamatorias (Akhtar, 2015). Además es importante tener en cuenta que las condiciones del laboratorio (iluminación artificial, ruidos causados por humanos y otros animales) ejercen influencia en la fisiología y el comportamiento de los animales, les causan ansiedad y todo esto altera el resultado de la investigación (Akhtar, 2015). Se suma a esto, que los animales no son objetos y reaccionan ante el horror que se vive en estos lugares, un ejemplo: los niveles de cortisona se elevan en monos que observan cómo sujetan a otros monos para extraer sangre, o, la presión arterial y frecuencia cardíaca se elevan en las ratas que observan cómo decapitan a otras ratas (Akhtar, 2015). A pesar de tantos fracasos se mantiene la retórica como un mantra: usar animales en laboratorios es necesario y traerá mejoras a la salud humana. En el mundo administrado el uso de animales para la experimentación escapa de la comprensión porque el sufrimiento y horror al que se somete a estos es planificado objetivamente. Según el sociólogo Arnold Arluke, a los principiantes en experimentar con animales, siempre se les lee un mensaje que es más bien una advertencia: en esta actividad es controvertido o arriesgado admitir tener preocupaciones éticas; hacerlo equivale a admitir que existe “algo moralmente incorrecto en la experimentación con animales” (Medical Research Modernization Committee, 2018, p. 5).

De esta manera, para invisibilizar el daño continuo y sistemático a estos seres usados en laboratorio, se elabora una jerga de la autenticidad científica. Entiendo por jerga de la autenticidad a una forma particular de emplear el lenguaje. Me baso en la crítica que Theodor Adorno hace de la jerga de la ideología alemana nacida en las facultades de filosofía y teología, y que posteriormente se adoptó tanto por dirigentes administrativos y empresariales de la Alemania de su tiempo (Adorno, 2008, p. 396). Las características más distintivas de la jerga de la autenticidad son a) disponen de un número limitado de palabras con las que representan el mundo; b) las palabras son un en sí de las cosas; c) estas palabras suponen decir algo superior a lo que significan. En la jerga de la autenticidad se emite una verdad sacra sin contenido sacro, pero el contenido del concepto debería ser importante, pues este supone una relación con el otro (Adorno, 2008). La jerga de la intensidad de la ciencia para persistir en el uso de animales para la experimentación utiliza una serie de conceptos para invisibilizar

bilizar el sufrimiento animal o restarle importancia. Algunos de ellos son; “objetos o instrumentos de investigación”, pero los animales no humanos no son objetos, son seres capaces de experimentar vidas propias, las entendamos o no; “enriquecimiento ambiental” pero agrandar o limpiar jaulas solo supone que nos podemos apropiarnos de sus vidas, ellos al igual que nosotros tienen el derecho “natural” a la libertad; “efectos adversos”, pero el dolor o sufrimiento que se causa a los animales representa un daño *prima facie*, no puede ser considerado secundario; “trato ético de los animales”, pero nadie aceptaría se le brindara un trato ético como el que se les ofrece a los animales en estos lugares, a menos que de manera consiente acepte ser parte de la investigación, sin embargo a los animales evidentemente se les obliga a soportar este trato; “evaluaciones de gravedad”, estas solo reconocen el sufrimiento causado a un animal durante un experimento, pero deja de lado la falta de movilidad, de oportunidades para expresar sus intereses, incluidos el compañerismo y el juego; “sacrificio humanitario” o “Eutanasia”, pero a los animales se les mata, y si se les proporciona una “buena muerte” es solo una muestra de caridad ante tanto daño.

### **El estado de ánimo de un mundo sin corazón**

Termino. La aceptación y el silencio sobre el uso de animales para la experimentación es una realidad que debe ser cuestionada por la filosofía crítica. Es inaceptable que el espíritu crítico sea ciego ante el lucro del sufrimiento de seres sintientes. Según la Medical Research Modernization Committee (2018) no son pocos los centros médicos y universidades que reciben cientos de millones de dólares al año en subvenciones directas para la investigación con animales. En esos lugares “ilustrados” se perpetúa la tortura y el horror. Se institucionaliza. Esta economía del sacrificio no conoce lo justo, y no podría hacerlo porque “No cabe la vida justa en la vida falsa” (Adorno, 2004, p. 44).

En el mundo administrado lo único que se les puede ofrecer a los animales que se usan en la experimentación es caridad, traducida en normas jurídicas *objetivas*. Pero esta caridad no es ajena a su contexto histórico-social, ella está determinada por el capitalismo y las ideas imperantes diseñadas para avanzar hacia el progreso basado en el sometimiento de los animales no humanos (también algunos humanos). A través de la jerga de la autenticidad de la ciencia,

sus conceptos, la supuesta necesidad y las ganancias económicas que genera la industria de la experimentación con animales, se crea un estado de identidad social que no permite la crítica, argumentación y evidencia de los disidentes.

Pero “Como en todo lugar, la peor parte se la llevan aquellos que no tienen elección” (Adorno, 2004, p. 43): Los animales. La apatía o poca valoración social del sufrimiento de estos, destruye la justicia y se torna falsa la solidaridad con el sufrimiento de sus cuerpos. Solo en una mentalidad diseñada por el mundo administrado es posible continuar realizando experimentos con animales después de saber que sufren absurda e innecesariamente. La experimentación con seres sintientes muestra la cara del miedo humano ante la muerte, ante lo contingente y la incertidumbre, que se obsesiona por la inmunidad definitiva de la especie humana (Torres, 2020). La producción, consumo y despojo de territorio de otras especies ha tenido como consecuencia la emergencia y reemergencia de enfermedades. Se responsabiliza de esto a los animales usados para la experimentación y otros millones sufren las consecuencias ante la ausencia de una cura certera. La renuncia a las ideologías y prácticas desencadenadas por este sistema que nos amenaza con aniquilarnos (Adorno y Horkheimer, 2014, p. 31) parece lejana. El sufrimiento de estos seres es indecible, pero habrá que intentar explicar este hecho y denunciar el horror al que se somete a los seres más inocentes de la tierra: los animales no humanos.

## Bibliografía

- Adorno, Th. (2004). *Mínima moralía, reflexiones desde la vida dañada*, España: Akal.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Dialéctica Negativa, La jerga de la utenticidad*, Madrid: Akal.
- Adorno, Th. y Horkheimer, M. (2014). *Hacia un nuevo manifiesto*, Argentina: Eterna cadencia.
- Akhtar, A. (2015). *The flaws and human harms of animal experimentation*. Cambridge Quarterly Healthc Ethics. 2015 Oct; 24(4):407-19. doi: 10.1017/S0963180115000079. PMID: 26364776; PMCID: PMC4594046. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih-gov.translate.google.com/articles/PMC4594046/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www.ncbi.nlm.nih-gov.translate.google.com/articles/PMC4594046/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)

- Animal Free Research UK. (2018). *Órgano en un chip*, Disponible en: [https://www-animalfreeresearchuk-org.translate.google/organ-on-a-chip/?\\_x\\_tr\\_sch=http&\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-animalfreeresearchuk-org.translate.google/organ-on-a-chip/?_x_tr_sch=http&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Animal Free Research UK. (2021). *Animal Testing Myths*, disponible en: [https://www-animalfreeresearchuk-org.translate.google/animal-testing-myths/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=op,sc](https://www-animalfreeresearchuk-org.translate.google/animal-testing-myths/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=op,sc)
- Animal Free Research UK. (2022). *Lanzamiento de una nueva comunidad de prácticas de investigación libre de animales para investigadores médicos*. Disponible en: [https://www-animalfreeresearchuk-org.translate.google/new-animal-free-research-community-of-practice-for-medical-researchers-launched/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-animalfreeresearchuk-org.translate.google/new-animal-free-research-community-of-practice-for-medical-researchers-launched/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Bailey, J. (2008). *Una evaluación del papel de los chimpancés en la investigación de vacunas contra el SIDA. Alternativas a los animales de laboratorio*, pp.381–428, disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google/18826331/>
- Benton, T., Bieg, C., Harwatt, H., Pudasaini, R. and Wellesley, L. (2021). *Food System impacts on biodiversity loss*, Chatam House, Royal Institute of international Affairs. Disponible en: [https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-02/2021-02-03-food-system-biodiversity-loss-benton-et-al\\_0.pdf](https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-02/2021-02-03-food-system-biodiversity-loss-benton-et-al_0.pdf)
- Centro Canadiense de Métodos Alternativos a los Animales (CCAAM) y el Centro Canadiense de Validación de Métodos Alternativos (CaCVAM): [https://www-uwindsor-ca.translate.google/ccaam/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-uwindsor-ca.translate.google/ccaam/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Centro Johns Hopkins para Alternativas a las pruebas con animales: [https://cat-jhsph-edu.translate.google/about/achievements.html?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://cat-jhsph-edu.translate.google/about/achievements.html?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Comisión Europea (2020). *Informe de la comisión al parlamento europeo y al consejo, sobre la aplicación de la Directiva 2010/63/UE, relativa a la protección de animales utilizados para fines científicos en los Estados miembros de la Unión Europea*. Disponible en: <https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/proyecto-investigacion/BioeticaYBioseguridad/Bioetica/DocumentosDeConsulta/InvestigacionEnAnimales/InformeComisionAlParlamento.pdf>

- Cruelty to Animals, Arrangement of clauses (1876). disponible en:[https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1876/77/pdfs/ukpga\\_18760077\\_en.pdf](https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1876/77/pdfs/ukpga_18760077_en.pdf)
- Doctors and Lawyers for Responsible Medicine: <http://www.dlrm.org/about.htm>
- Esparza, J. (2016). *Epidemias y pandemias virales emergentes. ¿Cuál será la próxima?* Investigación Clínica, Vol.57, núm.3, pp.,231-235 ISSN: 0535-5133. Disponible en : <https://www.redalyc.org/pdf/3729/372946635001.pdf>
- Euro groups for animals (2021). *Es hora de tomar medidas por los animales en los laboratorios*, disponible en: [https://www-eurogroupforanimals-org.translate.goog/news/its-time-take-action-animals-laboratories?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-eurogroupforanimals-org.translate.goog/news/its-time-take-action-animals-laboratories?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Gil, G. y Rodríguez, X. (2018). *Bioterios en México, 20 años de caos y riesgo*, disponible en: <https://www.connectas.org/especiales/bioterios-en-mexico/>
- Gobierno de UK (2020). *Estadísticas anuales de procedimientos científicos en animales vivos*. Disponible en: [https://www-gov-uk.translate.goog/government/statistics/statistics-of-scientific-procedures-on-living-animals-great-britain-2020/annual-statistics-of-scientific-procedures-on-living-animals-great-britain-2020?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-gov-uk.translate.goog/government/statistics/statistics-of-scientific-procedures-on-living-animals-great-britain-2020/annual-statistics-of-scientific-procedures-on-living-animals-great-britain-2020?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Gullace, F. y Caturini, E. (sf) *El animal de laboratorio como Reactivo Biológico*, Disponible en: <http://dpd.fvet.uba.ar/cartelera/00013655.pdf>
- Horkheimer, M. (2002). *Crítica de la razón instrumental*, Madrid: Trotta.
- Horkheimer, M. y Adorno, Th. (2005). *Dialéctica de la Ilustración, Fragmentos filosóficos*, España: Trotta.
- Locke, L. (2003). *Segundo ensayo sobre el gobierno civil*, Buenos Aires: Losada.
- Lukács, G. (1985). *Historia y conciencia de clase*, España: Orbis.
- National Centre for the Replacement Refinement & Reduction of Animals in Research, [https://www-nc3rs-org-uk.translate.goog/how-many-animals-are-used-research?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://www-nc3rs-org-uk.translate.goog/how-many-animals-are-used-research?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Marchena, J. (2011). “El proteccionismo hacia los animales: interpretación histórica y visión nacional”, en Morgado, A. y Rodríguez, J. (eds.) (2011) *Los animales en la historia y en la cultura*, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cadiz.

- Medical Research Modernización Committee (2018). *A critical Look at animal experimentation*, disponible en: [http://www.mrmcmed.org/Critical\\_Look\\_Booklet.pdf](http://www.mrmcmed.org/Critical_Look_Booklet.pdf)
- Mendoza, J. (2015). *3D-printing human skin: The end of animal testing?*, disponible en: <https://www.csmonitor.com/Technology/2015/0519/3D-printing-human-skin-The-end-of-animal-testing>
- Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud (2008). *Guía de manejo y cuidado de animales de laboratorio: ratón*. Perú, Disponible en: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/962\\_INS68.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/962_INS68.pdf)
- National Centre for the Replacement, Refinement & Reduction of Animals in Research (nrc3rs.org.uk) (sf) Disponible en: [https://nc3rs-org-uk.translate.google.com/our-portfolio/new-sensor-platform-combining-plastic-antibodies-simple-thermal-detection?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc#tabs-2](https://nc3rs-org-uk.translate.google.com/our-portfolio/new-sensor-platform-combining-plastic-antibodies-simple-thermal-detection?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc#tabs-2)
- OIE (sf) Código Sanitario para los Animales Terrestres [https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmlfile=chaptre\\_aw\\_research\\_education.htm](https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/?id=169&L=1&htmlfile=chaptre_aw_research_education.htm)
- Pipes, R. (2002). *Propiedad y libertad, dos conceptos inseparables a lo largo de la historia*, España: FCE.
- Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (2022). *¿What is ethical review?*, disponible en: [https://science-rspca-org-uk.translate.google.com/science-group/researchanimals/ethicalreview?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://science-rspca-org-uk.translate.google.com/science-group/researchanimals/ethicalreview?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc)
- Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (2022A). *Using monkeys in research*, disponible en: [https://www-rspca-org-uk.translate.google.com/advice-and-welfare/laboratory/primates?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=op,sc](https://www-rspca-org-uk.translate.google.com/advice-and-welfare/laboratory/primates?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=op,sc)
- Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (2022B). *Replacing research animals*, disponible en: [https://www-rspca-org-uk.translate.google.com/advice-and-welfare/laboratory/replacinganimals?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=op,sc](https://www-rspca-org-uk.translate.google.com/advice-and-welfare/laboratory/replacinganimals?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=op,sc)
- Russell, M. y Burch, R. (1959). *The Principles of Humane Experimental Technique*. Disponible en: <https://caat.jhsph.edu/principles/the-principles-of-humane-experimental-technique>