

# *Bioethics in forensics [La bioética en el ámbito Forense]*

Article

Published Version

Creative Commons: Attribution 4.0 (CC-BY)

Open Access

Saloña-Bordas, Marta I. and Perotti, M. Alejandra ORCID logoORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3769-7126> (2023) Bioethics in forensics [La bioética en el ámbito Forense]. *Revista Digital de Ciencia Forense*, 2 (2). pp. 62-71. Available at <https://centaur.reading.ac.uk/112025/>

It is advisable to refer to the publisher's version if you intend to cite from the work. See [Guidance on citing](#).

Published version at: <http://recif.unam.mx/index.php/revista/article/view/109>

Publisher: Universidad Nacional Autónoma de México

All outputs in CentAUR are protected by Intellectual Property Rights law, including copyright law. Copyright and IPR is retained by the creators or other copyright holders. Terms and conditions for use of this material are defined in the [End User Agreement](#).

[www.reading.ac.uk/centaur](http://www.reading.ac.uk/centaur)

**CentAUR**

Central Archive at the University of Reading

Reading's research outputs online

# La bioética en el ámbito Forense

Marta I. Saloña-Bordas<sup>1\*</sup>, M. Alejandra Perotti<sup>2</sup>

Adscripción:

<sup>1</sup>Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

<sup>2</sup>School of Biological Sciences, University of Reading

\* m.salona@ehu.eus

## Datos del artículo

Cita: Saloña-Bordas Marta, Perotti Alejandra M. 2023. La Bioética en el ámbito Forense. Artículo de difusión/divulgación. Revista Digital de Ciencia Forense. 2(1): 62-71 pp.

Editor: Margarita Ojeda Carrasco

Recibido: 27 octubre 2022.

Aceptado: 31 enero 2023.

Publicado: 24 abril 2023.

## Resumen

En 1971, Van Rensselaer Potter propone el término Bioética ante la necesidad de combinar el conocimiento biológico con nuestro sistema de valores. En 1988 reedita su obra, revisando el término ante la deficiente orientación hacia la que había evolucionado. Su demanda de una Bioética global va más allá de enfoques sanitarios y de una calidad de vida desahogada llevada a cabo en países desarrollados, y abarca todos los aspectos de nuestra vida. Por ello, el ámbito forense no puede desentenderse de la necesidad de educar en valores a los futuros peritos y científicos. Es más, como ciudadanos de un mundo parcial y tendenciosamente globalizado, no podemos ignorar la necesidad de revisar nuestros estándares de calidad y nuestro modelo de vida y de desarrollo, tanto a nivel antropocéntrico, como sensocéntrico y ecocéntrico. Por ello, se revisa nuestra actitud desde la inspección de un caso forense y el procesado de las muestras, hasta la elaboración del informe final, la redacción y presentación de nuestras conclusiones durante un juicio, o la publicación de los resultados de una investigación.

**Palabras clave:** bioética, forense, concepto, educar en valores

## Abstract

In 1971, due to the scarcity of ethical values in biomedical sciences, Van Rensselaer Potter proposed the term Bioethics. Later, in 1988, he revised, updated, and refocused his work, aiming towards a global bioethical framework, going further than the original vision of human health -especially within the easy lifestyle of developed countries. He incorporated bioethics to all aspects of human life. In this respect, forensic work is not excluded from Potter's paradigm. The instruction, the education of future forensic scientists must include it. Therefore, as citizens of a partialized and globalised world, we must review the quality of our own life standards and how they evolve at three levels: anthropocentric, sensocentric and ecocentric. This work looks at our own bioethical attitudes in relation to the procedures followed in a forensic case, from the processing of samples to the final report, to the work at court as witness experts as well as the publication of the forensic investigation in a scientific journal.

**Key words:** bioethics, forensic, environmental values, education

## Introducción

Cuando en 1971, Van Rensselaer Potter propone el término Bioética lo hace ante la necesidad de combinar el conocimiento biológico adquirido hasta la fecha con nuestro sistema de valores. Preocupado por la creciente segregación entre las ciencias y las “letras”, intenta ayudar a construir un puente entre las humanidades y los avances biológicos, destacando la necesidad de conectar “...*biological knowledge with human value systems that will build a bridge between the sciences and the humanities.*” (1). Los países autodenominados “desarrollados” han ido reduciendo el mensaje de Potter, oncólogo de profesión, al ámbito médico, abordando temas como la eutanasia, el aborto, los derechos del paciente, etc., que han permitido mejorar considerablemente nuestra calidad de vida y la relación con los profesionales sanitarios, la toma de decisiones sobre nuestra propia vida y nuestro cuerpo, nuestras propiedades, etc. Una simple búsqueda bibliográfica con el término “Bioética” en buscadores de referencia, como Science Direct, nos mostrará la orientación casi exclusivamente biomédica de los artículos que son seleccionados. Pero, cuando una persona no puede acceder a recursos y servicios sanitarios básicos, esta visión tan limitada del concepto de Bioética le resulta distante y alejada de sus prioridades (2). Como una ambigüedad estratégica, “*A strategic ambiguity*”, así denuncia Potter, en su segunda edición, esa simplificación ambigua de su mensaje (3) ante la discordancia imprevista que se fue desarrollando entre la ética médica y la ética ambiental. Pregunta, como oncólogo, si no seremos el cáncer de nuestro planeta “... *is it man's fate to be to the living Earth what cancer is to Man?*” (3). El actual modelo de globalización económica no es sino otra sibilina manera de depredar recursos naturales procedentes de antiguas colonias catalogadas como “países en vías de desarrollo”, a quienes se les dificulta el acceso a sus recursos más básicos y se les entretiene en conflictos por la posesión de sus tierras y sus propios recursos naturales (4,3 entre otros). La humanidad ha desarrollado una división econocéntrica entre un Norte Global (Global North) y un Sur Global (Global South) basada en divisiones que atienden a políticas de hipotéticos derechos económicos de privilegio, donde el Sur Global no dispone de los

privilegios de desarrollo social, económico, político y cultural (5). A esto se suman retrasos en innovación tecnológica y ciencia en el Sur Global, generando una dependencia persistente del Norte Global (6,7). Esta división del mundo en dos, la cual no se explica con la ubicación geográfica de los países de los dos grupos, está directamente vinculada a la colonización, y tiene connotaciones eurocéntricas, conducentes a la dominación del Sur Global. Un ejemplo es Australia, la que se encuentra en el hemisferio sur, si bien está incluida en el Norte Global (5).

Tres libros pueden encontrarse en las principales bibliotecas, tres obras maestras que nos introducen en el concepto global de la Bioética y liga nuestro destino al destino de otros organismos que habitan nuestro planeta. Así, Lynn White en 1967 (8), denuncia las raíces de nuestra actual crisis ecológica en “*The Historical Roots of Ecological Crisis*”; Garrett Hardin, en 1968 con “*The tragedy of Commons*” (9) pone de manifiesto nuestra dificultad para asumir nuestros propios compromisos. Finalmente, Aldo Leopold, en 1949 con su breve pero clarividente obra “*The Land Ethic*” (10) denuncia los cambios observados en su entorno durante su vida profesional, un breve lapso de tiempo en la historia de nuestro planeta. La obra permanece en el olvido hasta ser reeditada en 1970, tras enlazar los contenidos de las tres obras y ver el hilo conductor que nos lleva hacia un concepto global de la Bioética que afecta a todos los ámbitos profesionales de nuestra vida, no solo los biomédicos (1,3). Tres obras que, quizás, deberíamos incluir entre nuestras lecturas prioritarias.

En definitiva, y centrándonos en ámbito forense, en los delitos pueden ir más allá del asesinato físico de un individuo, pudiendo llegar a condenar a determinadas culturas a su extinción por intereses económicos o políticos. Surgen así nuevas disciplinas, como la ciencia forense ambiental, para investigar daños que afectan a nuestros derechos básicos como personas (11), como son el derecho a la vida, a la salud o los recursos naturales.

La entomología, junto a la acarología forense, no debería limitarse a establecer la fauna asociada a restos cadavéricos o utilizar sus patrones de desarrollo para estimar el intervalo postmortem (12,13,14). De hecho, el propio Potter, revisa su concepto basado en el

legado de Aldo Leopold (1887-1948), ingeniero forestal cuyas reflexiones sobre la evolución del paisaje que observa a lo largo de su vida laboral se consideran la base de una visión ambientalista de la bioética, que ha sido denominada ética ambiental, como si el entorno pudiera disociarse de la vida y del derecho a ésta. En consecuencia, cualquier agresión al medio natural que afecte al bienestar y a la salud de un individuo o de un grupo social o étnico y ponga en peligro su supervivencia, atenta contra los principios básicos de la declaración universal de los derechos humanos (15).

El hurto del patrimonio natural y cultural, denominado biopiratería, eleva a la categoría de delito el tráfico de especies, y su investigación amplía las competencias de la entomología y de la acarología forense más allá del ámbito cadavérico (Figura 1). Agresiones como la introducción de especies exóticas que pongan en peligro la supervivencia de la fauna y flora locales, la sustracción de muestras biológicas sin las debidas autorizaciones de las autoridades locales, la

publicación de resultados a partir de dichas muestras, o las patentes biológicas que roban los derechos históricos indígenas deben ser denunciadas, perseguidas y juzgadas por los tribunales competentes. Esto amplía el ámbito de competencias de la entomología y acarología forense y los conocimientos a adquirir por parte de los peritos responsables de su investigación.

## Las disciplinas de entomología y acarología en el ámbito forense

Para delimitar el ámbito de actuación de una disciplina científica debemos establecer correctamente los términos que la definen, y tanto en entomología como en acarología forense el debate se establece tanto para los conceptos de “entomología y acarología” como para el concepto “forense”.

Analizando etimológicamente el término entomología, el conflicto se plantea ante el deber de



Figura 1. Ámbitos de actuación de la entomología y de la acarología forense.

limitarnos a los insectos *sensu stricto* o de considerar también a otros hexápodos apterigotas, o incluso a otros artrópodos. Tanto la entomología como la acarología forense no se limitan al ámbito terrestre. En entornos acuáticos, especialmente en medio marino, los protagonistas bien pueden ser otras especies de invertebrados, incluidos artrópodos (16).

Cuando Jean Pierre Mégnin (1828-1905), considerado precursor de la entomología forense, publica su obra de referencia “*La faune des cadavres*” incluye a los ácaros en sus oleadas de sucesión (17); es más, una de las oleadas la protagonizan exclusivamente los ácaros. Sin embargo, estos microartrópodos rara vez han citado en estudios sobre fauna cadavérica (18). La actuación de la acarología forense, con la utilización de los ácaros en investigaciones forenses, se incorpora cada vez más en el análisis forense. Los ácaros son los microartrópodos más ubicuos en escenas de crimen y su importancia yace tanto en su tamaño microscópico como en rastros informativos (13,14).

Si pasamos al ámbito forense, de nuevo surge un conflicto sobre su ámbito de actuación. ¿Los forenses investigan exclusivamente fallecimientos? No; sirvan de ejemplo los casos de agresiones físicas donde la víctima no fallece y debe ser examinada por un/a forense para determinar los daños sufridos tras la agresión. O, casos de violaciones de derechos humanos, como son el uso de tortura, el abandono y negligencia en el trato de personas enfermas o minusválidas, donde la o las víctimas están expuestas a parasitosis contagiosas producidas por insectos o por ácaros ectoparásitos (19).

Por ello, debemos considerar que la entomología, incluyendo la acarología forense, aplica el conocimiento adquirido sobre la estructura y dinámica de las comunidades de artrópodos como pruebas (evidencias) en casos criminales y civiles que deben ser resueltos ante un Tribunal de Justicia. El campo de aplicación (Figura 1), por ello, es amplio y requiere de una adecuada formación que asegure el reconocimiento de los artrópodos involucrados en una investigación forense, así como de sus restos y señales que puedan dejar determinadas especies, aunque éstas no se detecten.

Por último, debemos tener siempre presente que la resolución del caso y redacción de las conclusiones es

competencia del juez o del tribunal que ha de juzgar el caso. Nuestra labor ha de ser informativa, detallar con claridad y objetividad las conclusiones que pueden extraerse de las pruebas estudiadas, sin entrar a realizar valoraciones subjetivas sobre la inculpación o no del/ los sospechosos.

## La bioética en la entomología y acarología forense

Una de las principales aplicaciones de la bioética es la educación en valores y el establecimiento de principios sobre los que establecer la toma de decisiones. Durante nuestro proceso de formación como científicos o tecnólogos somos entrenados en el desarrollo de habilidades y pericias, siendo el ámbito del pensamiento crítico y la educación en valores áreas fundamentales pero olvidadas con frecuencia. Tanto la educación en valores como el pensamiento crítico entran dentro de lo que se denomina formación transversal, siendo competencia de todas las áreas de conocimiento, y debe formar parte de la formación curricular de todas las áreas, incluyendo las científicas y tecnológicas. Y, uno de los principales retos de todo investigador forense es, precisamente, la adecuada toma de decisiones ante una inspección ocular; lo que veo, ¿tendrá valor en la resolución del caso o no? Tengamos siempre en cuenta que el entorno es dinámico, y todo aquello que no recolectemos y conservemos en el momento de la investigación de un hecho no podremos realizarlo en el futuro. Por ello, el adecuado entrenamiento en el reconocimiento de muestras biológicas asociadas a un caso forense es fundamental durante el proceso de formación de peritos forenses, sin olvidar que lo que no tiene valor para un experto puede tenerlo para otro. En una investigación forense las pruebas pueden llegar a ser extremadamente diversas, por lo que nos encontramos ante un campo de trabajo interdisciplinar que requiere de la estrecha colaboración entre expertos en diferentes áreas de aplicación.

Las ciencias forenses aplican los conocimientos adquiridos a través de la investigación científica a la resolución de delitos, tanto en el ámbito criminal como en el civil (Figura 1). Dichos conocimientos son adquiridos por personas, por tanto vulnerables



a presiones que pueden debilitar su entereza y poner en peligro su pericia como investigadores. Un error durante una investigación pericial puede poner en duda nuestro prestigio profesional y arruinar la carrera del científico más reputado. El entorno judicial puede llegar a ser un campo de batalla peligroso entre fiscal y defensor, donde los investigadores somos como soldados batallando en sus frentes. Por ello, nuestro trabajo debe ser extremadamente cuidadoso cuando nos enfrentamos a un caso, en todas sus etapas, desde la recolección, conservación y custodia de las pruebas hasta la presentación de nuestras conclusiones y la conservación de dichas pruebas una vez finalizado el juicio. Está en juego la inocencia o culpabilidad de un imputado, la imagen de una empresa o de una administración, el prestigio de otro colega, o nuestro propio prestigio, como se ha mencionado anteriormente. Además, la despersonalización de un cadáver, cuyos derechos como individuo podríamos considerar que no existen una vez fallece, nos obliga a una pausada reflexión sobre nuestra actitud ante una investigación forense, extrapolable a cualquier otro ámbito científico y tecnológico. Por todo ello, el debate se plantea, una vez más, sobre nuestras obligaciones como personas más que sobre los supuestos derechos de los cadáveres (20), tanto de nuestra especie como de otras (21).

Por ello, el proceso debe ser escrupuloso en todas las fases, desde la recolección de pruebas e inspección del lugar de los hechos (escenario del crimen o lugar de intervención) hasta la redacción del informe o la publicación de los resultados.

## Aspectos fundamentales para considerar en la práctica de investigación forense

### 1. Alteración de lugar de los hechos (22).

Nuestra presencia desde el momento en que invadimos un lugar a investigar ya es un artefacto que va a alterar lo que viene a llamarse el “escenario” o “lugar de intervención”. Llegamos en un momento de una historia que debemos interpretar y desarrollar desde lo observado en un momento puntual hacia el pasado, para poder estimar el momento “cero” de inicio de dicha historia y de las circunstancias asociadas a los

hechos. Invadimos un espacio donde hay actividad de seres vivos que reaccionarán ante nuestra presencia. Es muy probable que abandonen el lugar a inspeccionar; por ello, debemos acercarnos con extremo cuidado y sigilo para evitar alterarlos. Es igualmente probable que, si la alteración es mínima, estos organismos vuelvan y continúen con su actividad, por lo que deberemos ser pacientes, observar con detenimiento y anotar todo lo observado.

### 2. Contaminación cruzada (23).

Un simple descuido puede arruinar una investigación. Herramientas que se caen y quedan abandonadas alteran la investigación y pueden arruinar la fiabilidad del inspector. Cualquier artrópodo o resto orgánico adherido a nuestro calzado o nuestras prendas y otros objetos pueden ser un foco de contaminación del lugar a investigar. Además, algunas especies necrófilas pueden transmitir patógenos o ser causantes directas de patologías, como la miasis. Por ello es fundamental protegernos y proteger el entorno que estamos investigando de toda contaminación.

### 3. Registro de las observaciones.

El apoyo fotográfico o en video de nuestras observaciones aporta un valor añadido a las observaciones directas, y puede avalar la presencia de determinadas especies, aunque no hayan podido ser capturadas.

### 4. Cadena de custodia (24).

El valor de una prueba no finaliza con la resolución de un caso y el dictamen de la sentencia. Debería quedar almacenada *sine die* ante posibles revisiones futuras, salvo que el juez dictamine su destrucción. Con la debida autorización judicial, dichas pruebas podrían derivarse para material de estudio y de investigación.

### 5. Uso de pruebas en cursos de formación.

Por ello, sólo si tras finalizar la investigación del caso se demostrara que no es relevante su conservación, podría admitirse su uso en la formación de expertos para que aprendan a reconocer restos y a identificarlos como pruebas en futuras investigaciones. En cursos de postgrado es posible incluir el análisis de casos

pasados, ya publicados o finalizada la investigación; de este modo, los estudiantes aprenden directamente de pruebas y casos reales.

#### 6. Confidencialidad.

Registro de la identidad de la víctima, datos personales y de los sucesos asociados al caso. Intimidad y Dignidad. Se deben respetar las regulaciones nacionales con respecto al manejo de datos sensibles, personales, a su almacenamiento y a su anonimato. Europa cuenta con uno de los reglamentos más rigurosos de protección de datos en el mundo: Reglamento (UE) 2016/679, y se aplica desde el 25 de mayo de 2018 (25).

#### 7. Registro de muestras, pruebas.

Una muestra sin etiquetar o simplemente mal etiquetada es una muestra perdida, no tiene valor pericial ni sirve para estudios científicos y puede ser invalidada por un tribunal, desprestigiando al experto. Por ello debemos extremar el cuidado durante el proceso de registro y etiquetado de cada muestra y submuestra derivada (26).

#### 8. Uso fraudulento de pruebas o evidencias.

“Llevarse material del lugar de un crimen (escenario) es una manipulación de dicho escenario y su uso fraudulento está penalizado por la ley” (27). Por ello, no es justificable su derivación como recuerdo, y su uso para apoyo docente o para investigación científica solo es aceptable previa autorización del magistrado.

#### 9. Prejuicios o Juicios *a priori*.

Son el mayor riesgo a los que nos enfrentamos como peritos. A pesar de nuestra formación científica, nuestra condición humana hace que podamos caer en la tentación de dar, agregar o negar valor a una determinada prueba. Aún más, una prueba puede carecer de valor para un determinado experto y sin embargo poseer un gran valor para otro, o bien adquirir un nuevo valor al cruzarla con otra evidencia. No nos corresponde dar valor a las pruebas como peritos expertos, ni siquiera al fiscal o al abogado defensor. El valor pericial de una prueba/muestra debe venir determinado por el perito experto (antropólogo, entomólogo, etc). y, finalmente, será el juez o el tribunal quien lo determine (27).

#### 10. Educar en valores.

Es, probablemente, la gran asignatura pendiente en todas las carreras científicas y tecnológicas. Hemos convertido los grados de ciencia y tecnología en mera formación de técnicos altamente cualificados, pero con escasa atención en su formación humanista como personas y en su capacidad crítica como científicos.

#### 11. El rédito de los resultados.

Llegamos al final de toda investigación, no solo la forense. Cada vez con más frecuencia, los resultados son archivados por el organismo competente que ordena y/o financia la investigación. Cuando el organismo competente es una entidad privada tendremos serias dificultades para acceder a la información derivada de la investigación. Hay un dilema clásico, derivado de la teoría de juegos, que resume el drama de muchos científicos que han de renunciar a divulgar los conocimientos derivados de su investigación al verse “prisioneros” del modelo de financiación (28). Pero, ¿si dichos organismos son financiados a través de los impuestos que pagamos los ciudadanos? Quizás deberíamos reaccionar y reclamar que toda investigación financiada con fondos públicos sea, en consecuencia, pública. Lamentablemente, un informe puede quedar sumergido entre centenares de informes resultando igualmente inaccesible. En la era de la información nos encontramos con la paradoja de una sociedad cada vez más desinformada y sin criterio para realizar lecturas selectivas y críticas de lo que se difunde. Hoy en día parece ser que la razón está en manos de quien más ruido genere.

#### 12. La publicación científica.

Llegamos, por fin, al culmen del rendimiento de toda investigación. El prestigio de todo científico se mide, hoy en día, tanto por la cantidad como por la calidad de sus publicaciones científicas. Como herramientas de apoyo, se han desarrollado diferentes bases de datos más o menos independientes o fiables, como Scopus, Citation Index, ScienceDirect, etc. Tanto la cantidad como la calidad de tus citas avalan la calidad de tu investigación. La polémica está servida (29), más aún cuando los resultados de una investigación forense podrían apoyarse en datos publicados sin contrastar

y poco fiables, aunque hayan sido publicados en una prestigiosa revista indexada.

Las revistas avalan su prestigio con comisiones evaluadoras supuestamente independientes. Lamentablemente, las comisiones las forman personas que pueden priorizar sus intereses personales a la valoración objetiva de los manuscritos a evaluar. La competitividad puede llevar a valoraciones de dudosa objetividad. Las revistas, además, reciben tal volumen de manuscritos que filtran y rechazan artículos que pueden tener importancia, más en el ámbito forense donde resultados supuestamente “locales” son necesarios para aplicar en entornos similares. El idioma es, además, la espada de Damocles de nuestro siglo. ¿Solo lo publicado en inglés es digno de ser leído y aplicado?, ¿solo las revistas que publican estrictamente en inglés son dignas de ser financiadas y adquiridas? De nuevo, el Norte Global se nos impone y nos vemos prisioneros de un modelo anglocéntrico que ignora todo aquello que no sea accesible a su mundo anglosajón.

Y llegamos a la financiación. ¿Quién financia las revistas? Habitualmente, si alguien quiere leer un libro o una revista, la compra; esto es, la adquiere a cambio de dinero. Pero, las revistas científicas tienen el coste adicional de la lectura y selección de un contenido altamente cualificado que requiere de personal especializado e igualmente cualificado para ello. Esto encarece considerablemente el proceso de publicación científica. Hasta hace pocos años, las instituciones académicas y centros de investigación disponían de un presupuesto específico para la adquisición de fondos bibliográficos. Los fondos económicos van menguando, pero el número de revistas y su coste aumentan de manera inversamente proporcional. Además, las publicaciones científicas no están al alcance de muchas personas, en especial de aquellas que se inician en la investigación o se dedican vocacionalmente a ello sin pertenecer a ninguna institución científica que financie su investigación. Esto es especialmente frecuente en entomología, y más aún en acarología, si bien la investigación básica de estas dos disciplinas aporta información fundamental para aplicar a muchas investigaciones forenses. Ante esta situación, el proyecto Open Access defiende el acceso libre de la información científica a toda persona interesada en ella. Por ello, si usted lector no paga por lo que lee, ¿quién cubre los gastos?

Resulta preocupante que sea quien genera el conocimiento quien deba pagar para que dicho conocimiento sea difundido. Volvamos al ejemplo de la entomóloga/o o acaróloga/o vocacional que dedica su tiempo libre para generar este conocimiento fundamental. ¿Cómo financia que su conocimiento llegue al ámbito de aplicación?

Desde el año 2008, un Bibliotecario investigador de la University of Colorado en Denver (USA), Jeffrey Beall, produjo una lista negra de revistas que denominó depredadoras (30). La ‘Beall’s list’ de revistas depredadoras fue cargada en su blog y continuó evolucionando hasta el momento de su cierre forzado, en el año 2017. El tema evolucionó desde solamente lista de revistas hasta incluir grandes editoriales como el OMICS Publishing Group, o MDPI, entre otras muchas editoriales que Beall consideró depredadoras. El término depredador es utilizado para enfatizar el fenómeno de editoriales y revistas que están preparadas para publicar cualquier artículo contra pago, sin ser revisado por pares, que es justamente el pilar de divulgación de las ciencias: la examinación por pares o ‘peer review’ (31). Las revistas o editoriales *Open Access* depredadoras cobran a quien envía el artículo y lo pueden llegar a publicar sin revisar. Beall indicaba que toda revista depredadora (y editoriales) eran *Open Access* por definición (31). Además de publicar ‘pseudo-ciencia’, estas editoriales se encargan de bombardear las casillas de correos de científicos y académicos con el fin de atraer más clientes (30). Para el año 2013, la situación se fue de control, ya que la lista de Beall parecía no poder frenar la avalancha de emails y el número inconcebible de publicaciones ‘falsas’ en revistas depredadoras, mientras esas editoriales hacían fortunas millonarias. Entonces, la revista Science, ejecutó un experimento preliminar donde se enviaron más de 300 artículos falsos a revistas *Open Access*; de éstas, más de 100 realizaron la revisión por pares o peer-review. En torno a un 70% decidió aceptar los manuscritos ‘falsos’. Es interesante destacar que un número, aunque reducido, de revistas que estaban incluidas en la lista Beall no los aceptaron: procedieron a revisarlos y fueron rechazados mientras que el 82% de las revistas de la lista los aceptaron. Esto generó un dilema internacional, ya que Beall acusaba a un gran número de editoriales de ser depredadoras cuando no lo eran. Otro experimento



fue conducido por académicos y científicos cansados de recibir invitaciones de revistas depredadoras. Éstos se hacían pasar científicos que no existen y enviaban currículos falsos con cero antecedentes en el tema a las revistas o editoriales para ser incorporados al plantel editorial. Cuarenta revistas depredadoras aceptaron a los científicos con identidades falsas y los incorporaron a la editorial (32).

A pesar de los avances generados en cuanto al desarrollo de métodos para detectar las publicaciones depredadoras, Beall, por su parte propagó noticias falsas y exageraciones, algunas de ellas muy injustas, acusando a editoriales del Sur Global de ser depredadoras cuando no lo eran ni lo son. Un caso relevante es el de la comparación con una favela de la mayor base de datos y editorial del mundo latinoamericano, SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) por el mismo Jeffrey Beall (cf. 33). La publicación del Sr. Beall: 'Is SciELO a Publication Favela?' da a conocer la desconfianza, faltando notablemente al respeto a las publicaciones académicas (no depredadoras) del mundo latinoamericano, donde no todos los países están en desarrollo; simplemente porque no están escritas en inglés. Esta discriminación fue detectada y revisada por académicos, incluso desde el Norte Global; por ejemplo, las quejas de académicos bibliográficos, como los de la *City University of New York*, quienes aluden a la tendencia de Beall de atacar a las revistas de *Open Access* de países económicamente menos desarrollados (34). Estos consideran que las hay, y muy buenas, y que el que no publiquen en inglés -o que no pertenezcan a una de las corporaciones globales dominantes del Norte- no significa que sean depredadoras. Estos autores argumentan que el inglés 'imperfecto' o inglés que no sea predominante en editoriales 'Western' no determina necesariamente que se trate de revista o editorial depredadora. Recordemos que la característica principal de las revistas depredadoras es el precio abusivo que cobran por publicar, no la lengua en que publican. Por otro lado, aceptan que la lista Beall tuvo un efecto positivo en países en estado de desarrollo, por plantear las bases de ayuda a los científicos del Sur Global a identificar editoriales depredadoras a las que se exponen constantemente (34).

Por último, y para completar la problemática derivada del conjunto de publicaciones científicas

falsas, nos empezamos a encontrar ante sistemas modernos de Inteligencia Artificial que pueden desplazar la labor de científicas/os en la producción y también en la evaluación de los textos supuestamente científicos. Sirva de ejemplo el programa ChatGPT, capaz de escribir manuscritos científicos de aparente calidad, los cuales pueden ser difíciles de detectar por los evaluadores. En un experimento se pidió a científicos expertos, evaluadores de revistas científicas de alto impacto, que revisaran y evaluaran a ciegas una mezcla de artículos científicos originales junto con artículos científicos generados por ChatGPT. Como resultado, los expertos fueron capaces de detectar correctamente el 68% de los artículos generados por ChatGPT, mientras que fallaron en identificar un 14% de éstos. Personal científico del laboratorio de una de las autoras de este artículo (MAP) generó con ChatGPT un proyecto científico en un tema muy especializado sobre ectoparásitos; ChatGPT produjo un texto que, si bien carecía de literatura básica y original, por ejemplo literatura fundamental histórica, los objetivos y métodos eran correctos, aunque eran muy limitados. El uso de sistemas de inteligencia artificial, capaces de reemplazar el trabajo de académicos, adolece de una falta de respeto al trabajo contrastado de la comunidad científica y pone en grave riesgo los principios éticos más básicos. Llevado al campo que nos ocupa, si los datos no son objetivos y contrastados y derivados de trabajo experimental, pueden dar lugar a conclusiones falaces que, utilizadas en un juicio, deriven en sentencias injustas.(35, 36).

En 2000, la conferencia inaugural del Congreso Mundial de Bioética que se celebró en Gijón corrió a cargo de Van Rensselaer Potter, ya delicado de salud. Cerró su conferencia con una frase dilapidadora "El siglo XXI será el siglo de la Bioética o será el siglo del caos" (37). Lamentablemente, la situación económica global y los conflictos territoriales confirman sus terribles augurios. Está en nuestras manos reaccionar y demostrar que somos capaces de desarrollar un modelo diferente de globalización centrado en los derechos humanos y el ecocentrismo (38,39).

## Agradecimientos

Agradecemos a la Dra. Margarita Ojeda, docente de la UNAM, por la invitación a participar en la Reunión de Entomología Forense 2022, organizada por la Licenciatura en Ciencia Forense de la Facultad de Medicina de la UNAM, y el Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara. Al Dr. Henk Braig (Bangor University, UK) por despertarnos la preocupación hacia las editoriales y las revistas depredadoras y su implicación en las ciencias forenses, y al Dr. Juan Carlos Miguel de Bustos (UPV/EHU, España) por sus comentarios en relación con los nuevos riesgos derivados de un mal uso de la inteligencia artificial.

## Bibliografía

- Potter VR. Bioethics. Bridge to the future. Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1971
- Esquinas Alcázar J. Biodiversidad y Seguridad. Cuadernos de Estrategia. 2013;161:p.109-156
- Potter VR. Global Bioethics. Building on the Leopold Legacy. Michigan State University Press; 1988
- Brown, et al. The Effects of Multinational Production on Wages and Working Conditions in Developing Countries. 2002. Research Seminar in International Economics, Discussion Paper No. 484, Universidad de Michigan
- Weidinger V, Schallhart T. Picturing the Global South. The Power Behind Good Intentions. Picturing the Global South toolkit v2011. Vienna, Austria. 2018
- Ripoli A, Ghotme R. La cooperación internacional: herramienta de desarrollo o de atraso. Rev. Latinoamericana Bioética 2015;15:54-63
- Valenzuela-Toro AM, Viglino M. How Latin American researchers suffer in science. Nature 2021;598:374-375
- Whyte L. The Historical Roots of Ecological Crisis. Science, 1967;155:1203-07
- Hardin G. The tragedy of Commons. Science, 1968;162:1243-48
- Leopold A. 1948. Una Ética de la Tierra. Colección Clásicos del Pensamiento Crítico. Riechmann, J. ed. 2000. Los libros de la Catarata
- ONU Asamblea General, Declaración Universal de Derechos Humanos. 1948.
- Hall RD. Perceptions and Status of Forensic Entomology. En Byrd JH., Castner JL eds. Forensic entomology: the utility of arthropods in legal investigations. 2000. pp. 1-15
- Perotti MA, Goff ML, Baker AS, Turner BD, Braig HR. Forensic acarology: an introduction. Exp Appl Acarol. 2009;49:3-13.
- Braig HR, Perotti, MA. Carcasses and mites. Exp Appl Acarol. 2009;49:45-8
- Noticias ONU. Paraguay violó el derecho de los pueblos indígenas al no prevenir la contaminación ambiental de sus tierras. 2021.
- Anderson GS, Hobischak NR. Decomposition of carrion in the marine environment in British Columbia, Canada. Int J Legal Med. 2004;118:206-9.
- Megnin JP. La faune des cadavres application de l'entomologie à la médecine légale. 1894. Ed. Masson
- Perotti MA, Braig HR. Acarology in crimino-legal investigations: the human acarofauna during life and death. En: Byrd JH, Tomberlin, JK editores Forensic Entomology: The utility of arthropods in legal investigations. 3ª ed. CRC Press; 2020
- Lambiase S, Perotti MA. Using human head lice to unravel neglect and cause of death. Parasitology. 2019;146(5):678-684.
- Baglow JS. The rights of the corpse. Mortality. 2007;12: 223-39. doi:10.1080/1357627070143069
- Saloña Bordas MI. Animal Rights? No Human Responsibility, en Susanne, C. ed. Societal Responsibilities in Life Sciences, Societal Responsibilities in Life Sciences. Ed. Kamla-Raj Enterprises, New Dehli, India.
- De Jong GD, Hoback W. Effect of investigator disturbance in experimental forensic entomology: succession and community composition. Med Vet Entomol. 2006;20(2):248-8.
- Archer MS, Elgar MA, Briggs CA, Ranson DL. Fly pupae and puparia as potential contaminants of forensic entomology samples from sites of body discovery. Int J Legal Med. 2006;120(6):364-8.
- Best D, Havis S, Payne-James JJ, Stark MM. Near miss incidents in police custody suites in London in 2003: A feasibility study. J Clin Forensic Med. 2006;13(2):60-4.
- Unión Europea. Reglamento relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos)
- Haskell NH, Wayne DL, Byrd JH. Collection of Entomological Evidence during Death Investigations. En Byrd JH., Castner JL eds. Forensic entomology: the utility of arthropods in legal investigations. 2000 pp.81-120
- Rogers TL. Crime Scene Ethics: Souvenirs, Teaching Material, and Artifacts. J Forensic Sci. 2004;49(2):307-311
- Poundstone W. El dilema del prisionero: John Von Neumann, la teoría de juegos y la bomba. Alianza Editorial, S.A.; 1995
- Sarewitz D. The pressure to publish pushes down quality. Nature 2016;533,147
- Beall, J. Essential information about predatory publishers and journals. Int Higher Educat. 2016;86;2-3
- Krawczyk F, Kulczycki E. How is open access accused of being predatory? The impact of Beall's lists of predatory journals on academic publishing. J. Acad. Librarians. 2021;47:e102271
- Sorokowski P, Kulczycki E, Sorokowska A, Pisanski K. Predatory journals recruit fake editor. Nature 2017;543(7646):481-3.
- Momen H, Beall J., Blacklists SciELO in Perspective, 2015.
- Berger M, Jill C. Beyond Beall's List: Better Understanding Predatory Publishers. College Res Lib News. 2015;76(3):132-135.
- Else H. Abstracts written by ChatGPT fool scientists. Nature. 2023;613:423
- Gao CA, Howard FM, Markov NS, Dyer EC, Ramesh S, Luo Y, Pearson AT. Comparing scientific abstracts generated by ChatGPT to original abstracts using an artificial intelligence output detector;

- plagiarism detector, and blinded human reviewers. Preprint at bioRxiv 2022.
37. Potter VR. Conferencia Inaugural. Actas 1er. Congreso Mundial de Bioética, Ponencias, pp. 15-18. Gijón, España; 2001.
  38. Saloña Bordas MI. Are We an Ethically Sustainable Species? A Reflection Based on the State of Our World. En Susanne C. ed. Human Ecology Special Issue 2004a;12:177-190.
  39. Saloña MI. Environment, sustainability and social justice. En Susanne C. et al. editores. Bioethics. Global and Social Aspects. III. Environmental Ethics. Komotini: European Association of Global Bioethics, Greece. 2007. p. 185-21.