Mejoramiento animal: diferenciando procedimientos*

doi: 10.52749/fh.v2i3.9

PIERO GAYOZZO <https://orcid.org/0000-0002-5112-5431>

Coordinador General de la Sociedad Secular Humanista del Perú (SSH). Fundador y Sub Director del Instituto de Estudios Transhumanistas (IET). Miembro de la Asociación Peruana de Comunicadores y Periodistas Científicos (APCIENCIA) y de la Asociación Peruana de Ateos - APERAT. Llevó estudios de ingeniería industrial en la Universidad de Lima. Miembro del Consejo del Fondo Editorial de la Sociedad Secular Humanista del Perú.

pgayozzo@ssh.org.pe

@pgayozzo

Resumen. En los últimos años, el debate sobre el mejoramiento humano ha dado pie a discutir sobre los alcances del mejoramiento animal. En esta nascente discusión se hace uso de diversos conceptos para referir al proceso de modificación tecnológica de los animales. En este artículo se procura brindar una definición más precisa de dichos conceptos, principalmente los de mejoramiento animal, elevación animal (animal uplift), aumento animal (animal augmentation) y desmejoramiento animal (animal disenancement). Para ello se revisó la literatura disponible y se analizaron los objetivos e intereses subyacentes a cada uno. Finalmente se concluye que estos términos, aunque similares, refieren a distintos tipos de modificaciones tecnológicas.

Palabras clave: Animal enhancement, ética animal, mejoramiento animal, transhumanismo, uplift

En vida, H. G. Wells fue uno de los más prolíficos escritores de la literatura inglesa. De entre los tantos géneros que su obra abarcó podemos claramente identificar y destacar su legado en la ciencia ficción. Quizás una de sus más controvertidas novelas sea *La Isla del Doctor Moreau* -publicada originalmente en 1896- una historia que narra las experiencias de un biólogo náufrago en una isla ubicada en el Océano Pacífico y que se destacó por centrar su atención en la conducción artificial del proceso evolutivo de los animales a través de procedimientos de investigación científicas controversiales como la vivisección.

La Isla del Doctor Moreau inicia con el naufragio, rescate y recibimiento de Edward Prendick, el personaje principal, en una isla en la que habitaban dos médicos y un grupo de personas con apariencias poco convencionales. Ni bien es recibido en la isla, Prendick queda sorprendido por las facciones grotescas y las limitadas habilidades para hablar y para andar de los extraños habitantes que fungían de asistentes de los médicos, así como por los incesantes gritos de dolor que provenían del laboratorio en el que uno de los doctores trabajaba. Al descubrir que el más veterano de los investiga-

dores, no era sino el intrépido e infame Doctor Moreau, Prendick temió lo peor: que las deformes criaturas que asistían a los científicos hayan sido humanas alguna vez y que, de permanecer en la isla, él correría la misma suerte. A partir de entonces la historia se centra en los intentos de Prendick por escapar de Moreau y de su ayudante, por sobrevivir en el bosque y, sobre todo, por imponerse entre las criaturas extrañas que habitaban la isla.

De acuerdo a la narración, resulta que en Inglaterra, años atrás, Moreau fue un cirujano célebre que tuvo que abandonar el país tras el descubrimiento público de sus experimentos con animales, los cuales incluían prácticas poco éticas como la vivisección (disección de animales vivos). Desde entonces, el Doctor Moreau había perfeccionado la técnica y había hallado en esa remota isla del Pacífico Sur el espacio preciso para, lejos de la condena social, llevar a cabo sus experimentos. Lo que Moreau se proponía y, para el arribo casual de Prendick, había logrado con cierto éxito, era modificar la configuración anatómica y fisiológica de los animales para procurar humanizarlos, es decir, dotarlos de la estructura necesaria para que caminen erguidos, manipulen objetos e, incluso,

puedan hablar e interactuar entre ellos en un plano social un poco más complejo que aquel que les era connatural.

La Isla del Doctor Moreau es una narración que plantea diversos problemas filosóficos tales como qué nos hace personas, reflexiones sobre las relaciones posibles de conducta y las difusas diferencias entre humanos y animales no humanos, sobre la educación como proceso de desanimalización del hombre, sobre la imposición de la inteligencia como una la estrategia de supervivencia más compleja en la naturaleza, entre otros. No obstante, y más allá de las reflexiones que podemos hacer en torno a la novela de Wells, es imperioso prestar atención en la naturaleza del procedimiento al que el Doctor Moreau sometió a los animales. Específicamente, cabe preguntarnos sobre qué concepto es el más apropiado para describirlo: ¿fue un procedimiento de mejoramiento animal, un mecanismo de humanización o un aumento de las capacidades animales?

El presente artículo no propone responder a la pregunta anterior per se, sino, ingresar al debate en torno a la modificación tecnológica animal a partir de la fascinante historia de H.G. Wells. Las acciones de Moreau, aunque propias de la ciencia ficción, pueden ser condenables, como lo es la polémica vivisección y el maltrato animal en general; sin embargo, hoy en día existen procedimientos tecnológicos capaces de traer a la vida a los ficticios habitantes de esa isla. Entre estas destacan las biotecnologías, las nanotecnologías y otros adelantos de la Cuarta Revolución Industrial, las cuales ya han servido para iniciar el debate sobre los procedimientos de mejoramiento humano, en lo que se conoce como filosofía transhumanista (Bostrom & Savulescu, 2011; Hansell & Grassie, 2010), y que, ahora, también nos invitan a reflexionar sobre sus aplicaciones en los animales no humanos y sobre si realmente servirían para aumentar el bienestar de ellos o solo la curiosidad del hombre.

Aunque es posible indicar que en la academia el debate sobre el mejoramiento animal es bastante reciente, ya se han publicado contribuciones importantes, tales como la defensa por considerarlo una acción moral escrito por Sarah Chan (2009) o la controversial demanda por la elevación de animales de Dvorsky (2008). Incluso, se han publicado algunos capítulos de libros, como los de Grunwald (2012) y Yeates (2013), y libros enteros dedicados exclusiva-

mente al tema, como los de Grandin y Whiting (2018) y Bateman et al. (2015).

Al centrarse en la discusión concerniente a la relación animal-tecnología y al debate en cuestión, es posible identificar cuatro conceptos estrechamente vinculados: mejoramiento animal (*animal enhancement*), elevación animal (*animal uplift*), aumento animal (*animal augmentation*) y desmejoramiento animal (*animal disenancement*). Como indican Bateman et al. (2015), es importante establecer las diferencias entre los procedimientos tecnológicos a los que se someterán a los animales, así como los intereses y objetivos que le subyacen a aquellas acciones. Por ese motivo, a continuación, se procederá a dilucidar y esclarecer los conceptos anteriores, así como se agregará el de selección tecnológica animal (*animal techno-breeding*) con el objetivo de precisar los términos a ser empleados en el debate y contribuir en el mismo.

Elevación animal (*animal uplift*)

Término popularizado por David Brin, implica la elevación tecnológica de seres no sintientes o con limitadas habilidades cognitivas hacia un nivel de inteligencia comparable a la humana que les permita articular lenguaje o usar tecnologías (Encyclopedia of Science Fiction, 2017; Westfahl, 2005). Si bien es un recurso explorado especulativamente en la ciencia ficción, podemos indicar que la elevación animal es un procedimiento que apunta a cambiar el estatus del animal de objeto pasivo a sujeto con capacidades activas de cambio de su entorno y de comunicación directa con los humanos (Moreno, 2020).

Indirectamente, la elevación animal implica el intento de lograr que los animales no humanos superen las características que los humanos compartimos con ellos, pero que hemos aprendido a controlar o someter a través de la educación y, principalmente, de la capacidad de abstracción compleja, es decir, la superación de aquello que podemos denominar como animalidad. En efecto, como afirma Hauskeller (2017) la elevación animal parte de una valoración desfavorecida de los demás animales y de una interpretación del hombre visto como el mejor animal (antropocentrismo). Estas razones nos invitan a describir la elevación animal (*uplift*) como un procedimiento que busca humanizar a los animales, busca liberarlos de su animalidad en aras de convertirlos en exanimales hechos a imagen nuestra y dotarlos de las habilidades necesarias

para reconocer al hombre en un mismo nivel intelectual y comunicativo.

Por su parte, Dvorsky (2008) identifica dos tipos de elevamiento (*uplift*): el cultural y el biológico. El primero está vinculado a la información que se transmite inter-generacionalmente entre miembros de una misma especie, de manera no genética; procedimiento que no demanda de modificaciones o alteraciones directas al organismo. En otras palabras, refiere a aquello que puede denominarse selección cultural, y que está presente en algunos grandes simios, delfines y, con mayor notoriedad, en el ser humano. Con respecto al segundo, lo define como el procedimiento de dotación a los animales de habilidades cognitivas y sociales que les permitan participar de la vida política y manejar sus propias vidas y entornos de mejor manera.

Aumento animal (animal augmentation)

La idea del aumento animal surge a partir del proyecto artístico de James Auger, el cual, más allá de la novedad artística, es descrito como un proceso de inclusión de tecnologías en los animales a fin de que les sirvan para superar sus deficiencias evolutivas (Sandhana, 2005).

Para comprender mejor esta propuesta se deben distinguir, por lo menos, tres tipos de entornos: artificiales, aquellos en los que predomina la presencia humana; semi-artificiales, aquellos en los que la actividad humana inicia su presencia o es esporádica; y los espacios naturales, aquellos en los que la actividad humana es nula. Los animales han desarrollado habilidades para entornos específicos, aquel balance vivido en un ecosistema natural puede verse afectado directamente por la intromisión de la actividad humana, la cual no solo es capaz de burlar las habilidades animales, sino también de afectar su bienestar.

Ya que la evolución biológica es muy lenta para que los animales puedan adaptarse a nuestra compleja actividad, las tecnologías se tornan una oportunidad más para ellos. De esta manera, el aumento animal se propone como una solución para la desventaja en la que se hallan los animales que viven en espacios artificiales o semi-artificiales. En el caso de los animales silvestres, el aumento animal buscaría aminorar los efectos negativos de los ambientes semi-artificiales sobre las habilidades animales. Con respecto a los animales domésticos, el aumento animal serviría para evitarles mayor sufrimiento (Auger & Loizeau, 2008). Esta últi-

ma definición, como se verá más adelante, podría estar incluida en la discusión sobre el desmejoramiento animal (*animal disenancement*), por ello es necesario resaltar que se refiere a los animales de compañía y no a los domesticados que forman parte de la industria alimentaria. De manera sucinta, el aumento animal consistiría, básicamente, en ayudar tecnológicamente a los animales a sobrevivir en un ambiente en el que cada vez hay mayor presencia humana que pueda afectarlos (Wired, 2007).

Mejoramiento Animal (Animal enhancement)

Una de las más reconocidas definiciones para mejoramiento animal es la de Chan (2009), quien lo define como aquel procedimiento que:

- 1) Produce un incremento de las funciones naturales o agrega nuevas funciones.
- 2) Mejora algún aspecto del animal para propósitos humanos.
- 3) Permite un mayor cumplimiento de los intereses del animal.

A similar conclusión llega Grunwald (2012), quien al definirlo coincide con las condiciones (1) y (2), pero realiza un análisis más profundo del concepto de mejoramiento e incluye 3 dimensiones semánticas para comprender su naturaleza: la necesidad de establecer un punto de referencia desde el cual se mejore algo, considerar un criterio normativo o dirección de cambio y verificar la medida del cambio para determinar si se produjo o no un mejoramiento. Por ello, afirma que, a diferencia de conceptos como los de optimización o perfeccionamiento, el mejoramiento no posee una meta final, sino que es una modificación cuya valoración y propósito pueden variar ampliamente, ya sea, por ejemplo, para usos en la industria alimentaria, para mejorar la condición de vida del animal, aumentar la producción o los beneficios al consumidor. En síntesis, para Grunwald el mejoramiento animal es un procedimiento en el que *"alguien mejora algo en función de un criterio"*.

Esto lo lleva a indicar que, con respecto a la condición (3) de Chan, es innegable el hecho de que todo procedimiento de modificación tecnológica animal incluye la imposibilidad de tener un consentimiento informado de parte del animal y, por lo tanto, está sujeto a que sea el hombre el que determine los criterios de mejoramiento. Por ello,

Grunwald destaca el rol de los enfoques éticos predominantes en el debate: el utilitario, vinculado al provecho humano, y el defensor, el cual imagina la perspectiva e intereses del animal desde la lente humana.

En esto coincide Ferrari (2015), pues evidencia que en el debate se entiende por mejoramiento animal indistintamente a los procedimientos de disminución y mejoramiento de habilidades animales, así como se toman en cuenta los intereses humanos y animales en simultáneo. Por ello, Ferrari rechaza la condición (2) de Chan e indica que el enfoque de los defensores del mejoramiento animal que omiten críticas a la experimentación animal o incluyen la condición (2), lejos de referirse a mejoramiento animal en realidad promueven una forma de paternalismo centrado en el ser humano (los humanos saben lo que es mejor y útil para los animales, incluso si necesitan tecnologías o no), al cual denominó como bienestarismo animal tecnovisionario (*Technovisionary animal welfarism*).

Otra perspectiva sobre el mejoramiento animal es la de Yeates (2013), la cual, aunque puede ser compatible con la anterior, opta por resaltar que, por la variedad de procedimientos e intereses que involucra, se trata de un concepto amplio cuyo uso recomienda sea restringido y, en la medida de lo posible, se aplique como término paraguas.

Desmejoramiento animal (*Animal Disenhancement*) y Crianza selectiva tecnológica (*Animal Techno-breeding*)

Hasta ahora no se ha logrado definir con claridad mejoramiento animal pues, como se ha analizado, existe una discrepancia con respecto al criterio (3) ofrecido por Chan. ¿Cuál sería la razón para considerar como mejoramiento animal a un procedimiento en el que solo se busca la utilidad humana? Existe una categoría para los procedimientos que mejoran las condiciones de vida del animal mediante la disminución tecnológica de sus habilidades (gallinas ciegas para resistir la vida en la granja o animales no sintientes para la industria alimentaria) a favor de aumentar la utilidad humana, Ferrari (2015) los denomina como *animal disenhancement*. Las condiciones para definir el desmejoramiento animal (*animal disenhancement*) según el argumento desarrollado por Ferrari, son básicamente tres:

(1) Mejora las condiciones de vida del animal me-

diante la disminución tecnológica de sus habilidades.
(2) Responde a la utilidad humana.
(3) Intenta resolver dilemas morales sobre el cautiverio animal.

Lo cierto es que no es necesario recurrir a tecnologías avanzadas para modificar las características animales a voluntad y provecho humanos. Nuestra especie ha criado selectivamente a un gran número de especies animales y vegetales, logrando reducir o aumentar algunas características o comportamientos e incluso ha aumentado la utilidad y productividad de los recursos animales, volviendo algunas especies más aptas para la cacería, la seguridad, el transporte o la producción de carnes y lácteos. Siguiendo este enfoque, el politólogo francés Guillaume Faye (2010) propone que las biotecnologías puedan emplearse para mejorar la productividad animal. A esto último es lo que denominaremos como Crianza selectiva tecnológica, pues, a diferencia del animal *disenhancement* no necesariamente cumple con las condiciones (1) y (3). La crianza selectiva tecnológica posee los mismos objetivos que la crianza selectiva, pero reduciendo el tiempo que demora la crianza generacional y el cruce selectivo a través de la aplicación de biotecnologías avanzadas como ingeniería genética o técnicas similares.

Dilucidando conceptos

Se ha expuesto la existencia de términos bien definidos como los de elevación animal (*uplift*) o aumento animal (*animal augmentation*), pero el concepto principal del debate, el de mejoramiento animal (*animal enhancement*), encuentra dificultades y las discrepancias que existen en torno a las acepciones propuestas abren las puertas para incluir nuevos términos que refieran con mayor exactitud a algún conjunto de prácticas de modificación tecnológica animal. Por ello, se procederá a ofrecer una definición apropiada de los conceptos desarrollados en el artículo a partir de 5 criterios (véase Tabla 1): quién es el beneficiario (animal u hombre), cuál es el grado del beneficio (directo o indirecto), la naturaleza de su objetivo (aumentar supervivencia o reducir sufrimiento), el propósito, la cosmovisión subyacente y el enfoque ético del que parten.

Mejoramiento animal

En el caso del mejoramiento animal se coincide con

Yeates (2013) al señalar que es un concepto amplio, pero lejos de rehuir a su uso y de incluir algunos de los procedimientos anteriores en él, lo señalaremos como aquellos procedimientos que tienen por objetivo modificar a los animales y tenerlos como beneficiarios principales. Incluiremos como formas de mejoramiento animal la elevación animal y el aumento animal.

Animal Uplift

Procedimiento tecnológico en el que se aumentan las capacidades cognitivas de un animal o especie animal. El beneficio podría discutirse entre dos grados distintos: directo, si beneficia al animal, o indirecto, si el procedimiento busca en realidad beneficiar al hombre. Esta diferencia de grados nos invita a distinguir dos variantes de la elevación animal (*animal uplift*): el transhumanista y el antropocéntrico.

La elevación animal guiada por una cosmovisión transhumanista implica la aceptación de un enfoque ético antiespecista, es decir, que no discrimina a los animales no humanos. Como consecuencia de su enfoque transhumanista esta variación del animal

uplift buscaría la promoción de la vida consciente y establecería al animal como su beneficiario directo ya que sus objetivos serían la búsqueda del aumento de sus probabilidades de supervivencia y la reducción de su sufrimiento a partir del aumento de sus habilidades cognitivas por medios tecnológicos. Este es el caso del transhumanista James Hughes (2004), quien propone que en una sociedad transhumanista los animales elevados tendrán el mismo estatus ciudadano que los transhumanos o los *cyborgs*, y que los animales deberán ser elevados (*uplift*) solo si el procedimiento de elevación no desata ninguna consecuencia indeseable o negativa en ellos.

Por otra parte, si el animal *uplift* es guiado por una cosmovisión antropocéntrica de la evolución, es decir, que tenga por propósito la humanización de los animales, la definición del beneficiario se torna un asunto discutible. Por un lado, podría partir de un enfoque ético utilitario y procurar únicamente conocer las consecuencias de un animal humanizado o estudiar el cruce de fronteras entre lo animal y la organización social humana compleja. En este caso, el beneficiario directo sería el hombre y el aumento

Tabla 1
Tipos de modificaciones tecnológicas animales

TIPO	SUB-TIPO		BENEFICIARIO (GRADO)	Objetivo		PROPÓSITO	COSMOVISIÓN	ÉTICA
				Incrementar supervivencia	Reducir sufrimiento			
Mejoramiento animal (<i>animal enhancement</i>)	Elevación animal (<i>animal uplift</i>)	Elevación animal antropocéntrica	Animales (discutible)	Discutible	Discutible	Humanizar al animal	Antropocentrismo evolutivo (hombre como modelo de la evolución)	Defensivo o utilitario
		Elevación animal transhumanista	Animales (directamente)	Sí	Sí	Promoción de la vida consciente	Transhumanista	Antiespecista
	Aumento animal (<i>animal augmentation</i>)		Animales (directamente)	Sí	Sí	Permitir al animal competir en un entorno artificial (humano). Acelerar su adaptación.	Tecno-paternalista	Antiespecista
Modificación tecnológica animal	Crianza tecnológica animal (<i>Animal techno-breeding</i>)		Humanos (principalmente).	No es su objetivo principal.	No es su objetivo principal.	Mayor productividad	Especista-Antropocéntrica. Animales como herramientas o medios.	Utilitario
	Desmejoramiento animal (<i>animal disenancement</i>)		Humanos (principalmente). Animales (indirectamente)	Sí	Sí	Reducir los conflictos morales de la industria alimentaria	Bienestarismo tecno-paternalista	Utilitario/defensivo

Fuente: elaboración propia

de la supervivencia o la reducción del sufrimiento animal serían efectos colaterales y no prioritarios. En caso partiera de un enfoque ético defensivo, cabría preguntarse ¿qué tanto beneficiaría a un animal someterlo a un proceso de humanización? Por este motivo podría discutirse si esta intervención aumenta realmente su bienestar o reduce su sufrimiento, no obstante, no es motivo suficiente para no contemplarlo como un tipo de mejoramiento animal.

Animal Augmentation

Se indicó que el aumento animal es un procedimiento dirigido a los animales silvestres y domésticos de compañía. La razón de ello es que la búsqueda del beneficio directo de los animales de la industria alimentaria nos invitaría a pensar en retirarlos de la misma y esto requeriría de una perspectiva abolicionista. No obstante, al no ser aquel debate tema central del artículo, lo ceñiremos a la definición del aumento animal, propósito para el cual se coincidirá con Auger (Wired, 2007) en que el aumento animal es todo aquel procedimiento tecnológico que busca la supervivencia de los animales en ambientes en los que cada vez hay mayor posibilidad de impacto negativo de la presencia humana. Pero otras condiciones están implícitas en el aumento animal, en este caso, el procedimiento es guiado por una cosmovisión tecno-paternalista. Como indica Ferrari (2015), no todo paternalismo es negativo, en este caso, parte de un enfoque antiespecista que identifica al animal como su beneficiario directo, pues se emplean las tecnologías para permitirle competir en entornos artificiales y acelerar su adaptación con los claros objetivos de aumentar su supervivencia y reducir el sufrimiento.

Modificación tecnológica animal

Por otra parte, se definirá al *animal disenancement* y al *animal techno-breeding* como procedimientos que tienen en común que el principal beneficiario es el ser humano, por ello se les agrupará dentro del concepto de modificación tecnológica animal.

Animal techno-breeding

El *animal techno-breeding* es todo procedimiento tecnológico que modifica a los animales, pero tiene por beneficiario principal al ser humano. Su objetivo no es ni aumentar la supervivencia ni reducir el sufrimiento de los animales, por el contrario, su

propósito es únicamente incrementar la productividad de los recursos animales. Este tipo de procedimiento es guiado por una cosmovisión especista antropocéntrica que contempla a los animales como meras herramientas y cuyo enfoque ético es netamente utilitario.

Animal Disenancement

El *animal disenancement* es todo aquel procedimiento tecnológico que modifica a los animales, pero que beneficia principalmente a los seres humanos, a pesar de que también beneficia indirectamente a los animales. Aunque las modificaciones buscan aumentar la supervivencia o reducir el sufrimiento animal se aplica únicamente a animales que forman parte de la industria alimentaria, puesto a que su propósito es reducir los conflictos morales que surgen en la comunidad a partir de las condiciones de hacinamiento y el tratamiento a los que se someten a algunas especies animales. Este procedimiento es guiado por un enfoque ético utilitario y defensivo amparado desde una cosmovisión bienestarista tecno-paternalista.

Conclusiones

El mejoramiento animal es un debate que recién ha iniciado, por ello debería prestarse atención especial a los conceptos involucrados en el mismo. Como se ha descrito, existen varios términos que, en principio, podrían ser empleados como sinónimos; sin embargo, al analizarlos con mayor detenimiento se evidencia la necesidad de que se incluyan otras variables para su correcta definición. En este artículo se vio que la diferencia principal entre el *animal enhancement* y las modificaciones tecnológicas animales es que, a pesar de que ambos someten a intervenciones tecnológicas a los animales, el primero tiene por beneficiario principal al animal, mientras que el segundo a los hombres. Incluso, al agregar otras variables, se distingue que dentro de cada conjunto de procedimientos existen diferencias. En el caso del *animal enhancement*, este comprende al *animal uplift* y al *animal augmentation*; mientras que dentro de las modificaciones tecnológicas animales podemos distinguir al *animal disenancement* y al *animal techno-breeding*. Con respecto al Doctor Moreau, podemos concluir que sus intenciones eran elevar a los animales de la isla (*uplift*), lo cual logró, pero las prácticas a las que recurrió (vivisección) distan de los propios de cualquier tipo de mejoramiento animal.

Referencias

- Auger, J., & Loizeau, J. (2008). *Projects—Augmented Animals*. http://www.auger-loizeau.com/oldsite/projects/augani/pro_augani.html
- Bateman, S., Gayon, J., Allouche, S., Goffette, J., & Marzano, M. (2015). *Inquiring into Animal Enhancement. Model or Countermodel of Human Enhancement*. Palgrave Macmillan.
- Bateman, S., Gayon, J., Allouche, S., Goffette, J., & Marzano, M. (2015). Introduction. En S. Bateman, J. Gayon, S. Allouche, J. Goffette, & M. Marzano, *Inquiring into Animal Enhancement: Model or Countermodel of Human Enhancement?* (pp. 1-12). Palgrave Macmillan.
- Bostrom, N., & Savulescu, J. (2011). *Human Enhancement*. University Press.
- Chan, S. (2009). Should we enhance animals? *Journal of Medical Ethics*, 35(11), 678-683. <https://doi.org/10.1136/jme.2009.029512>
- Dvorsky, G. (2008). All Together Now: Developmental and ethical considerations for biologically uplifting nonhuman animals. *Journal of Evolution & Technology*, 18(1), 129-142. <https://jetpress.org/v18/dvorsky.htm>
- Encyclopedia of Science Fiction. (22 de Noviembre de 2017). Uplift. <http://www.sf-encyclopedia.com/entry/uplift>
- Faye, G. (2010). *Archeofuturism*. Arktos Media Ltd.
- Ferrari, A. (2015). Animal Enhancement: Technovisionary Paternalism and the Colonisation of Nature. En S. Bateman, J. Gayon, S. Allouche, J. Goffette, & M. Marzano, *Inquiring into Animal Enhancement: Model or Countermodel of Human Enhancement?* (pp. 13-33). Palgrave Macmillan.
- Grandin, T., & Whiting, M. (2018). *Are We Pushing Animals to Their Biological Limits? Welfare and Ethical Implications*. CABI.
- Grunwald, A. (2012). Animal Enhancement. En A. Grunwald, *Responsible Nanobiotechnology. Philosophy and Ethics* (pp. 227-250). Pan Stanford Publishing.
- Hansell, G. R., & Grassie, W. (2010). *H+/- Transhumanism and Its Critics*. Philadelphia: Metanexus.
- Hauskeller, M. (2017). How to Become a Post-Dog: Animals in Transhumanism. *Between the Species*, 20(1). <https://digitalcommons.calpoly.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2144&context=bts>
- Hughes, J. (2004). *Citizen Cyborg*. Westview Press.
- Moreno, R. M. (2020). Animal Representation in Recent Anglophone Science Fiction: Uplifting and Anthropomorphism in Nnedi Okorafor's "Lagoon" and Adam Roberts's "Bête". *OCéanide*, 12, 78-83. <https://doi.org/10.37668/oceanide.v12i.28>
- Sandhana, L. (05 de Marzo de 2005). *Augmenting the Animal Kingdom*. Wired. <https://www.wired.com/2005/05/augmenting-the-animal-kingdom/>
- Westfahl, G. (2005). *The Greenwood Encyclopedia of Science Fiction and Fantasy. Themes, Works and Wonders*. Greenwood Press.
- Wired. (01 de Septiembre de 2007). *James Auger's Augmented Animals*. <https://www.wired.com/2007/01/james-augers-au/>
- Yeates, J. (2013). The Ethics of Animal Enhancement. En C. M. Wathes, S. A. Corr, S. A. May, S. P. McCulloch, & M. C. Whiting, *Veterinary & Animal Ethics. Proceedings of the First International Conference on Veterinary and Animal Ethics*, September 2011 (pp. 113-132). Wiley-Blackwell.

*Texto adaptado del artículo original "Animal Enhancement, Uplift or Augmentation? Clarifying concepts" publicado en la *International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 8(09), 6542–6547. <https://doi.org/10.18535/ijssshi/v8i09.02>

Cómo citar este artículo:

Gayozzo, P. (2021). Mejoramiento animal: diferenciando procedimientos. *Futuro Hoy*, 2(3), 48-54. <https://doi.org/10.52749/fh.v2i3.9>

Esta obra está bajo licencia internacional
Creative Commons 4.0 Reconocimiento 4.0.