



# **ASPECTOS ÉTICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA**

**DR. MANUEL JESÚS LÓPEZ BARONI,  
ÁREA DE FILOSOFÍA DEL DERECHO,  
MJLOPBAR1@UPO.ES**

# 1º) VIRUS DE LA GRIPE ESPAÑOLA



**2% de mortalidad (procesos bacteriológicos asociados)**

**50 millones de muertos**

**Causa desconocida (quizá gripe aviar)**





# La perseverancia merece la pena

Johan Hultin, estudiante de medicina, se propuso pasar el verano de 1940 en Alaska. En la capital, Fairbanks, dio con unos misioneros luteranos que le hablaron de la pandemia de gripe de 1918 sufrida por varios pueblos inuit. Uno de ellos, un pequeño asentamiento en la península de Seward llamado Teller Mission, fue borrado del mapa en noviembre de 1918. Los misioneros de entonces tuvieron que enterrar a los muertos en una fosa común, que señalaron con dos cruces.

**HULTIN: 1951 CULTIVA VIRUS RECUPERADO**

Cautivado por el relato, Hultin (*a la derecha, situado en el centro y abajo*) marchó a la Universidad de Iowa para comenzar sus estudios de doctorado en microbiología. Allí continuó pensando en la pandemia de 1918 y se preguntó si el mortífero virus desencadenante podría recuperarse de los cuerpos. En el verano de 1951, Hulting convenció a otros dos graduados de la Universidad de Iowa, un virologo y un patólogo, para que visitaran el pueblo, ahora llamado Brevig Mission. Con permiso de los ancianos de la tribu, excavaron la fosa y sacaron muestras de tejido pulmonar de varias víctimas.

**HULTIN: 1997 OTRA VEZ SE RECUPERA**

De vuelta a Iowa, el equipo intentó con ahínco el cultivo de virus a partir de las muestras, sin éxito. Visto desde hoy, quizá fuera porque no existían entonces los medios necesarios para trabajar con patógenos peligrosos.

Hultin, decepcionado, llegó a sus manos nuevas muestras. El virologo descrito le hizo recuperar la esperanza de encontrar el virus 1918 completo. Me escribió, impaciente por intentar obtener nuevas muestras de pulmón de Brevig Mission para que nosotros trabajáramos con ellas. Se ofreció para una visita inmediata a Alaska. Acepté acompañarle.

**2005 SE SECUENCIA EL VIRUS DE LA GRIPE ESPAÑOLA**

SCO,  
allí

Hultin localizó también a sus compañeros de la expedición de 1951 y les preguntó si habían guardado alguna de las muestras originales de Brevig. Pensábamos que estas muestras de tejido obtenidas 33 años después de la pandemia y posteriormente conservadas estarían en mejores condiciones que las muestras obtenidas después. Uno de los colegas de Hultin había guardado el material en un almacén durante años, pero finalmente pensó que no tenía ninguna utilidad y terminó por desecharlo. Dispuso de las últimas muestras hasta un año antes, en 1996.

En 1997 las autoridades de Brevig Mission concedieron de nuevo permiso a Hultin para excavar la fosa de 1918. Esta vez encontró el cuerpo de una mujer joven, que había padecido obesidad. Supo de inmediato que sus muestras de tejido contendrían el virus de 1918; junto a las bajas temperaturas, la gruesa capa de grasa de la mujer había conservado casi inalterados sus pulmones. No se equivocaba: las muestras nos proporcionaron el genoma completo del virus de la pandemia de 1918.



HULTIN en la fosa de Brevig en 1951



HULTIN en la fosa de Brevig en 1997



## Categories of experiments

- a) Enhances the harmful consequences of the agent or toxin
- b) Disrupts immunity or the effectiveness of an immunization against the agent or toxin without clinical and/or agricultural justification
- c) Confers to the agent or toxin resistance to clinically and/or agriculturally useful prophylactic or therapeutic interventions against that agent or toxin or facilitates their ability to evade detection methodologies
- d) Increases the stability, transmissibility, or the ability to disseminate the agent or toxin
- e) Alters the host range or tropism of the agent or toxin
- f) Enhances the susceptibility of a host population to the agent or toxin
- g) Generates or reconstitutes an eradicated or extinct agent or toxin listed in 6.2.1, above. (a) Avian influenza virus (highly pathogenic) ; b) *Bacillus anthracis* ; c) *Botulinum neurotoxin*<sup>5</sup>; d) *Burkholderia mallei* ; e) *Burkholderia pseudomallei* ; f) *Ebola virus* ; g) *Foot-and-mouth disease virus* ; h) *Francisella tularensis* ; i) *Marburg virus* ; j) Reconstructed 1918 Influenza virus ; k) *Rinderpest virus* ; l) *Toxin-producing strains of Clostridium botulinum* ; m) *Variola major virus* n) *Variola minor virus* ; o) *Yersinia pestis* )

**VIRUS DE LA GRIPE ESPAÑOLA: SUSCEPTIBLE DE USO DUAL:  
AUTORIZACIÓN NSABB 2005**



**Arrepentimiento a posteriori:**

“Throughout the discussion of the current review of the two manuscripts, the issue surrounding the NSABB’s approval of publication of the 1918 H1N1 virus paper in 2005 has been raised as precedence for how we might proceed in this situation. I want for the record to be clear that I firmly believe we made a mistake in approving the publication of the 1918 virus paper. At the time I was one of the supporters of publication (...) Had someone taken the published data on the 1918 virus mutations, they could have created a virus that, had it been even accidentally released, could have caused a pandemic much as the A(H1N1)pdm09 virus did. I share this observation not to be critical of the 2005 NSABB decision, as I was part of that decision. Rather, it’s to remind us that you can’t unring a bell. Any decisions that the NSABB makes with regard to the influenza issue may possibly have far-reaching and yet unrecognized implications, like the 1918 virus situation.” (Osterholm)



## 2º) VIRUS DE LA GRIPE AVIAR

1°) AFECTA PRINCIPALMENTE A LAS AVES

2°) ALTA MORTALIDAD: 59% (DATOS DE LA OMS)

3°) NO SE TRANSMITE DE HUMANO A HUMANO



**The importance of information.** A duck farmer in Thailand installs a net to keep ducks and wild birds apart, a measure against spread of the avian flu virus to other birds. In places where the infrastructure for molecular analyses is not available, it is important to build the infrastructure, not deny people the information.



**MADISON  
WISCONSI**



**KAWAOKA**

**ROTTERDAM  
HOLANDA**



**FOUCHIER**

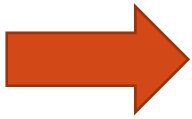
**LOGRAN MUTACIONES EN EL VIRUS DE  
LA GRIPE AVIAR QUE PERMITE QUE SEA  
TRANSMISIBLE ENTRE MAMÍFEROS**



**KAWAOKA**



**nature**



**FOUCHIER**

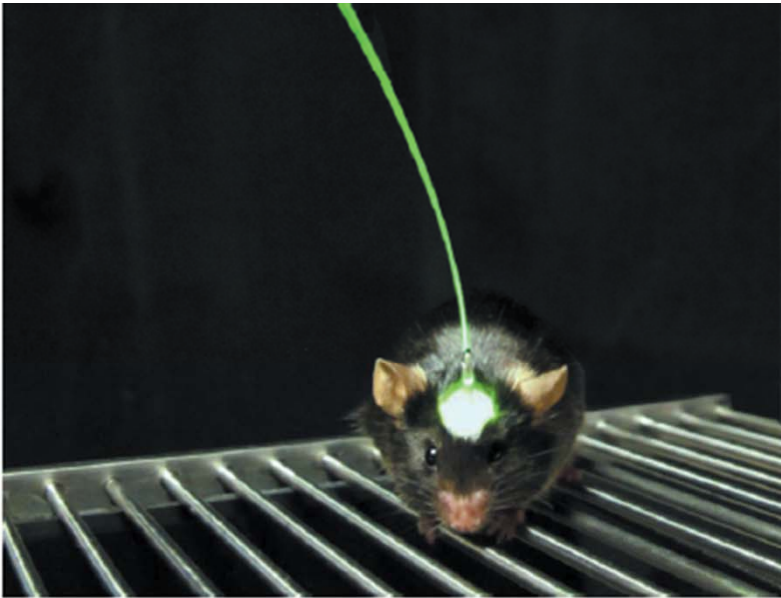


**Science**

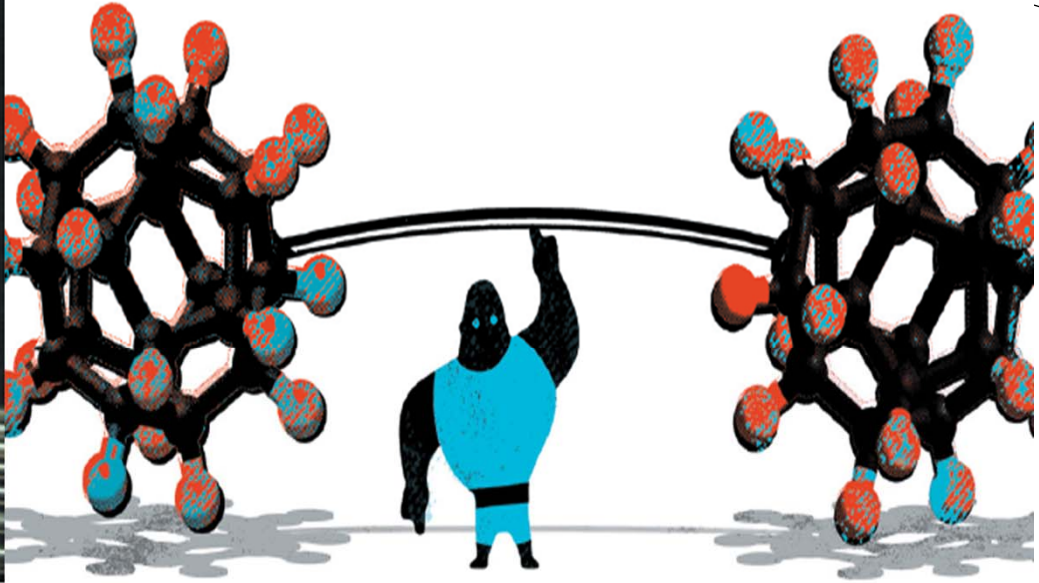




### 3º) MEJORA DEL GENOMA HUMANO



Optical stimulation of light-responsive neurons in engineered mice can be used to create false memories.

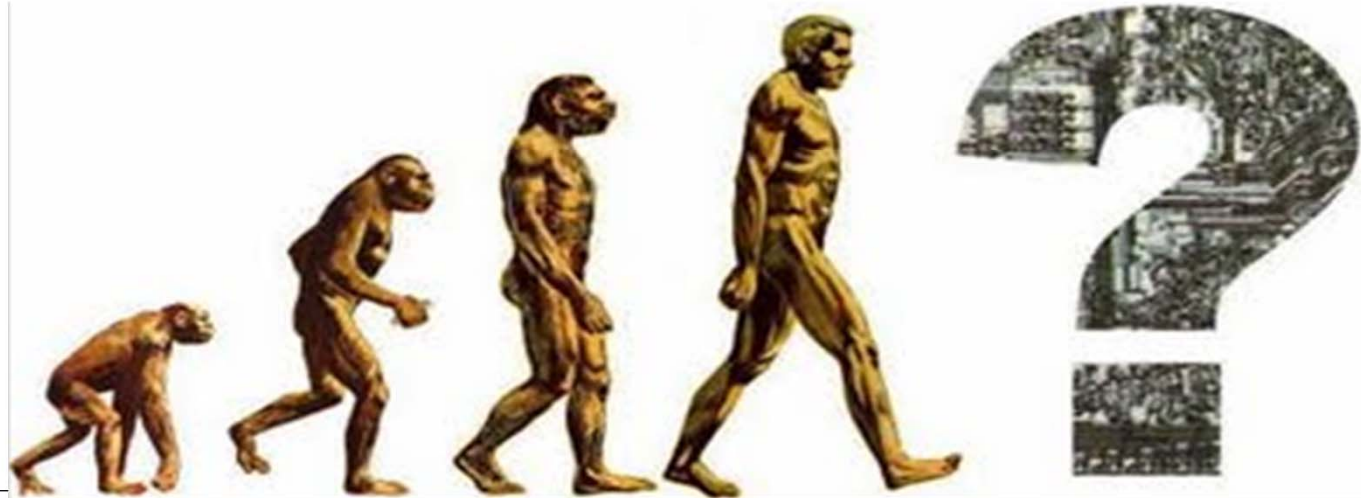


NEUROSCIENCE

# US brain project puts focus on ethics

*Unsettling research advances bring neuroethics to the fore.*

# SUPERHUMAN ATHLETES





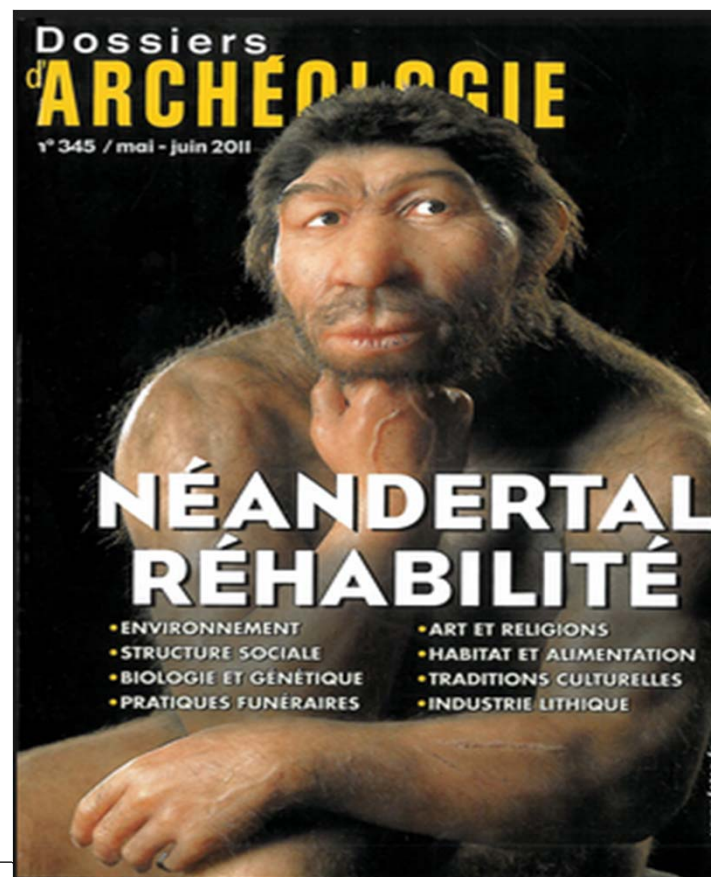
## 4º) RECUPERACIÓN DE ESPECIES EXTINTAS

# George Church: «clonar un neandertal es posible pero no va a suceder»

JUDITH DE JORGE / MADRID | Día 11/11/2013 - 09.58h

- ▶ El genetista de Harvard quiere secuenciar el genoma de 100.000 personas y ponerlo a disposición de todo el mundo en internet

Sigue ABC.es en...





## 5º) FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

# Más allá de los Límites de la. Ciencia

La naturaleza humana nos impulsa a explorar todo tipo de límites, sean estos evolutivos, tecnológicos o filosóficos



## 6º) PROYECTOS

- 1º) ASPECTOS ÉTICOS DE LA “MEJORA” GENÉTICA HUMANA.
- 2º) ASPECTOS ÉTICOS DE LA RECUPERACIÓN DE ESPECIES EXTINTAS (NEANDERTALES, MAMUTS, ETC.).
- 3º) ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN CON CÉLULAS MADRE.
- 4º) ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN CON VIRUS (VIRUS DE LA GRIPE ESPAÑOLA, GRIPE AVIAR, ETC.).
- 5º) ASPECTOS ÉTICOS DE LOS TRANSGÉNICOS.



- 6º) ASPECTOS ÉTICOS DE LA REPRODUCCIÓN ASISTIDA.
- 7º) ASPECTOS ÉTICOS DE LA REVOLUCIÓN VERDE Y EL ECOLOGISMO.
- 8º) ASPECTOS ÉTICOS DE LA CREACIÓN DE VIDA SINTÉTICA.
- 9º) ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL.
- 10º) FILOSOFÍA DE LA CIENCIA.