



Asamblea General 1

Presidente: Arturo Alberto Aguilar Bernal

Moderadora: Begoña Ibarra González de la Ballina



Tema 1:

Regulación de investigación de ingeniería genética para evitar sus usos militares

1.1. Objetivo

El objetivo de este tema es crear una resolución eficaz, concisa y contundente que aborde la problemática de la investigación e ingeniería genética por los potenciales usos militares que pueden darse, por ejemplo, armas biológicas. Para ello se deberá:

En primer lugar, definir el marco legislativo en el que la ingeniería genética debe estar: ¿Debe ser usada la ingeniería genética únicamente por organismos internacionales o nacionales? ¿Las empresas privadas deben mantener confidencialmente toda manipulación genética? ¿Cómo se regularizaría?

En segundo lugar, responder el dilema que plantea la producción de las armas biológicas: ¿Es la manipulación genética más eficaz que contraproducente? ¿Representan una verdadera amenaza?

A continuación, adjuntamos una explicación del conflicto para que puedan comenzar sus investigaciones al respecto.

1.2 Definiciones

Se entenderá **armas biológicas/bacteriológica** como “microorganismo usado como arma de guerra”. Se producen a partir de **ingeniería genética (IG)** o **edición genética (EG)**, según el Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano, la ingeniería genética es “el proceso de utilizar tecnología de ADN recombinante para alterar la composición genética de un organismo”. De hecho, existen diferentes técnicas de EG, por ejemplo: PCR, CRISPR/CAS 9, recombinación de ADN, secuenciación de ADN... Podemos inferir en que **todo uso de manipulación genética es sinónimo de una potencial arma militar.**

Asimismo, aquellos organismos cuyo ADN ha sido modificado se conocen como **organismos genéticamente modificados (OGM).**

1.3 Cronología

El peligro de las armas biológicas ha quedado manifestado en innumerables ocasiones: Hay vestigios de que los ejércitos romanos envenenaban las fuentes de agua potable que abastecían las ciudades con cólera, peste o lepra, con la finalidad de provocar enfermedades a la población civil adversaria.

Sin embargo, no se tiene constancia histórica del uso deliberado de las armas biológicas hasta finales del siglo XVIII, cuando los colonos europeos introdujeron de forma voluntaria (o involuntaria) la sífilis, gripe, viruela, cólera y tifus en poblaciones enteras de nativos de otros continentes.

Asimismo, durante la Primera y la Segunda Guerra Mundial se realizaron numerosos experimentos con armamento biológico, e incluso en algunos casos se utilizaron para atacar a la población civil. En 1972, se firmó la Convención de Armas Biológicas, 131 países firmaron el acuerdo y parecía que la humanidad iba a librarse de este tipo de armamento, puesto que los propios gobiernos teóricamente eran conscientes de que este tipo de armas podían volverse contra los propios agresores.

La idea duró poco, pues en 1973 los investigadores Stanley Cohen y Herben Boyer consiguieron transferir por primera vez genes ajenos al propio material hereditario de determinadas bacterias. Con la primera técnica de ingeniería genética se abría un abanico de posibilidades inimaginables hasta entonces.

Una implicación actual de las armas biológicas es que Rusia ha acusado a Ucrania de usar armas biológicas, infringiendo aparentemente numerosos acuerdos con esta acción.

1.4 Ventajas de la edición genética

En la actualidad, cada vez más áreas disfrutan de los beneficios del progreso de IG debido al constante desarrollo de nuevas tecnologías y el uso de OMG. Esto nos ha permitido aumentar la calidad de vida de los humanos en muchos campos.

En primer lugar, el ejemplo más claro es el ámbito agrícola. Bajo el supuesto de que nuestro planeta solo puede alimentar a la mitad de la población, debemos tener en cuenta que con GE se ha logrado modificar las características de las plantas para mejorar características como alargar el tiempo de maduración de los frutos, resistencia

a plagas, tolerancia al frío o al calor, entre otros. Además, esta característica de nuestra vida diaria se está dando por sentada hasta el punto de que los resultados de la ingeniería genética se están considerando como resultado de la naturaleza. Un claro ejemplo es que algunas personas creen que las uvas sin pepitas son frutas naturales sin considerar que están alteradas genéticamente. De hecho, las plantas modificadas genéticamente como las uvas sin semillas se conocen como plantas transgénicas y actualmente la UE prohíbe su comercialización. Sin embargo, 25.000 investigadores de 127 instituciones exigen a la UE que elimine las barreras a la edición genética para crear frutas y verduras más nutritivas y resistentes al clima.

En segundo lugar, el futuro de la medicina está en manos de GE. Teniendo en cuenta que las hormonas de crecimiento o las vacunas son medicamentos basados en GE, esto es solo el comienzo. Utilizando técnicas baratas y eficientes como CRISPR o la terapia génica seríamos capaces de curar enfermedades hereditarias degenerativas e incluso crear medicamentos personalizados. Sin embargo, la única desventaja es la falta de conciencia.

En tercer lugar, con GE también podemos modificar bacterias para aplicarlas a la industria. Se pueden sintetizar productos químicos orgánicos con diferentes usos. Por ejemplo: la glucosa se puede obtener con sacarosa más otras enzimas, con bacterias y cianobacterias se puede sintetizar amoníaco a gran escala (a largo plazo se podrían fabricar fertilizantes a costos más económicos), la técnica del ADN recombinante también se puede utilizar para controlar la degradación de basura, productos derivados del petróleo u otros desechos industriales.

1.5 Desventajas de la edición genética

IG también tiene desventajas y peligros, especialmente a largo plazo:

Primero, el desarrollo de nuevos medicamentos o alimentos puede generar efectos secundarios dañinos a largo plazo, algunos de estos efectos pueden ser desconocidos actualmente. Por lo tanto, si tratamos de eliminar enfermedades podríamos crear enfermedades mucho más complejas y peligrosas.

En segundo lugar, aunque IG está en constante evolución, también tiene muchas limitaciones legales. De hecho, el investigador chino He Jiankui, creó en 2018 los

primeros bebés modificados genéticamente en su fase embrionaria con la técnica CRISPR. Estos bebés son modificados genéticamente para hacerlos resistentes al VIH, la viruela y el cólera. Evidentemente, finalmente ha sido condenado a tres años de prisión. Sus propios colegas han calificado este acto como poco ético. Este es un claro ejemplo de que la sociedad actual no está de acuerdo con jugar el papel de dioses. Aunque estamos hablando de la punta del iceberg; es demasiado accesible para alterar la vida incluso si existen estrictas limitaciones legales.

Tercero, a la larga seríamos capaces de quebrantar la Declaración Universal de los Derechos Humanos porque violaremos el preámbulo (dignidad humana) y el artículo primero "Todos los seres humanos nacen libres e iguales" porque no seremos iguales genéticamente. De hecho, en la serie "Selección antinatural" de Netflix es la muestra que cualquier persona con conocimiento y una inversión mínima puede clonar un organismo de forma clandestina (lo que rompe por completo la Declaración Universal de los Derechos Humanos y especialmente la Declaración Universal sobre el Genoma Humano).

1.6 Síntesis

Claramente, a largo plazo, los OMG pueden causar consecuencias negativas en diferentes campos, la aparición de nuevas enfermedades (ámbito de la salud), medicamentos con efectos secundarios nocivos actualmente desconocidos (ámbito de investigación), disminución de la mano de obra, desempleo y, en consecuencia, éxodo rural (ámbito económico).

Por otro lado, tenemos una gran cantidad de mejoras relacionadas con nuestra esperanza de vida y comodidad desde las uvas sin semillas hasta la vacuna contra el coronavirus. Pero, ¿merece la pena prohibir innumerables avances por la posibilidad de su uso militar?

Hoy en día, es imposible afirmar con certeza las consecuencias que tendrá la IG en el futuro. Sin embargo, teniendo en cuenta las nuevas políticas, los constantes desarrollos, la conclusión de nuevos informes, las muestras de nuevas técnicas y sobre todo el capital que se está invirtiendo en este campo, podemos plantear deducciones coherentes que esperemos que los delegados respondan.

Bibliografía (links de interés)

Desde la mesa, animamos a las delegaciones a consultar todos los links para informarse más allá de lo que hemos incluido en esta breve guía del tema. Por ello, incluimos links de interés para todos los puntos relevantes en este tema.

- Bhan, P. (2018). *Biology Discussion*. Obtenido de Top 4 Applications of Genetic Engineering: <https://www.biologydiscussion.com/genetic-engineering/applications-genetic-engineering/top-4-applications-of-genetic-engineering/37350>
- Blanco, E. (2018). *Healthtech*. Obtenido de Aplicaciones de la Ingeniería Genética: <https://www.healthtechspain.es/aplicaciones-de-la-ingenieria-genetica/>
- Domínguez, N. (11 de Agosto de 2019). *El País*. Obtenido de Los científicos se rebelan contra la ley europea de transgénicos: https://elpais.com/elpais/2019/08/07/ciencia/1565191737_505932.html
- El País. (30 de Decemeber de 2019). *Genética*. Obtenido de Condenado a tres años de cárcel el científico chino que creó los primeros bebés modificados genéticamente : https://elpais.com/elpais/2019/12/30/ciencia/1577710962_002091.html
- MIT Technology Review. (30 de Noviembre de 2018). *Biotecnología*. Obtenido de Biotecnología Nueva polémica genética: la ONU valora prohibir los genes dirigidos: <https://www.technologyreview.es/s/10742/nueva-polemica-genetica-la-onu-valora-prohibir-los-genes-dirigidos>
- MIT Technology Review. (28 de Noviembre de 2018). *Biotecnología*. Obtenido de Todo lo que se sabe sobre los bebés chinos editados con CRISPR: <https://www.technologyreview.es/s/10772/todo-lo-que-se-sabe-sobre-los-bebes-chinos-editados-con-crispr>
- National Human Genome Research Institute. (27 de Diciembre de 2017). *National Human Genome Research Institute*. Obtenido de Genetic Engineering: <https://www.genome.gov/genetics-glossary/Genetic-Engineering>

Nature. (20 de January de 2020). *Nature Sustainability*. Obtenido de Feeding ten billion people is possible within four terrestrial planetary boundaries:

<https://www.nature.com/articles/s41893-019-0465-1>

School of Medicine: University of Missouri. (2018). *Center for Health Ethics*. Obtenido de Gene Therapy and Genetic Engineering:

<https://medicine.missouri.edu/centers-institutes-labs/health-ethics/faq/gene-therapy>

United Nations. (10 de December de 1948). *Universal Declaration of Human Rights*.

Obtenido de Universal Declaration of Human Rights:

https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

World Trade Organization. (30 de October de 2018). *Committee on Sanitary and Phytosanitary Measures*. Obtenido de International Statement on Agricultural applications of precision biotechnology:

<https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=q:/G/SPS/GEN1658R2.pdf&Open=True>