

Genoma Humano.

Genome Human.

Dra. Isabel Zamora Intriago, Mg. Phd.¹

<https://orcid.org/0000-0002-0538-5291>

Damaris Irene Abarca Guzman.²

Gema Tamara Bravo Zambrano

Stephanie Jamileth Delgado Castro

Evelyn Anais Lucas Holguín

¹ Docente de la carrera Terapia Ocupacional de la facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador.

² Estudiantes de la carrera Terapia Ocupacional de la facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico e1311468613@live.ulead.ec

RESUMEN

Este artículo presenta una serie de comentarios basados en los avances recientes en la investigación del tema Genoma Humano, que conducen al desarrollo del conocimiento y la tecnología biomédica.

Nuevas declaraciones sobre la vida de la raza humana, permitidas por estos nuevos avances científicos, nos permiten examinar las explicaciones mitológicas y metafísicas acumuladas durante miles de años atrás y en la actualidad, según la nueva filosofía de la antropología, el progreso de la intervención de la ciencia médica en la vida humana y la calidad de vida permite reevaluar la validez de muchas nuevas innovaciones biomédicas.

Por lo tanto, este artículo trata directamente el tema genoma humano con sus derivados.

Desde este punto de vista, tiene la cuestión de garantizar la independencia y la libertad para elegir las características físicas y naturales de las generaciones futuras en una sociedad donde estos procesos son recreados por las relaciones de poder. El artículo tiene como objetivo aportar y evitar enfermedades mediante la identificación de los productos químicos que causan malestar o daño al genoma humano, a partir de la revisión bibliográfica y el auxilio de métodos teóricos, válidos para: arribar a conclusiones sobre el genoma humano para prevenir enfermedades en niños y adultos.

Palabras claves:

Genoma humano, Bioética, Genética, Biomédica

ABSTRACT

This article presents a series of comments based on recent advances in Human Genome research, leading to the development of biomedical knowledge and technology.

New statements about the life of the human race, enabled by these new scientific advances, allow us to examine the mythological and metaphysical explanations accumulated over thousands of years ago and today, according to the new philosophy of anthropology, the progress of the intervention of medical science on human life and quality of life allows us to reassess the validity of many new biomedical innovations.

Therefore, this article deals directly with the subject of the human genome with its derivatives.

From this point of view, there is the question of guaranteeing the independence and freedom to choose the physical and natural characteristics of future generations in a society where these processes are recreated by power relations. The article aims to contribute and prevent diseases through the identification of chemical products that cause discomfort or damage to the human genome, based on the bibliographic review and the help of theoretical methods, valid for: reaching conclusions about the human genome to prevent diseases in children and adults.

Keywords:

Human Genome, Bioethics, Genetics, Biomedical

INTRODUCCIÓN

En las décadas de 1970 y 1980, se desarrollaron ácidos nucleicos y técnicas de ingeniería genética que hicieron posible clonar genes en organismos completos, dando como resultado lo que Daniel Nathaus denominó "nuevos genes". Destacó sobre la independiente conclusión del concilio que toca mandar en el flamante Seminario Regional de Bioética convocado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO) que al respecto conduce a terminar la investigación que el genoma humano por sus rudimentos componentes como contenedores de la nueva genética, en partida son rudimentos comunes a todos los individuos que constituyen la sucesión humana no deben ser susceptibles de apropiación ni de utilización escaso alguno.¹

Esta especificación de prioridades pasa por la especificación comunitaria de la meta de posibilidades morales, es decir, los límites que definen hasta qué división tendremos la precaución de maximizar el fruto social mediante la interpretación del valor sin abandonar de motivo el escape de comicios del usufructuario y la emergencia de custodiar a los más desfavorecidos en semejanza de oportunidades en la entrada y la explotación de los intereses atribuibles al sistema sanitario.

Cabe balizar que no cuestionamos la licitud del impuesto del inventor sobre su invento, listado famoso universalmente, no obstante, esto no nos obligación llevar al posterior de licenciar patentes sobre notificación genética humana, por no constituir una metafóricamente, la genética humana es propiedad humana, y toda persona tiene derecho

¹ UNESCO. *DECLARACION UNIVERSAL SOBRE EL GENOMA HUMANO Y LOS DERECHOS HUMANOS*.
Noviembre. de 1997. <https://e-legisar.msal.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/5578.html>.

a que se respete su dignidad y sus derechos, independientemente de su estado genético, a respetar la diversidad y que ésta sea diferente para cada persona, como ya se mencionó²

La bioética, como se la conoce, surgió como una disciplina dedicada al estudio de los problemas éticos y de los problemas derivados del éxito de las ciencias de la vida en la segunda mitad del siglo pasado, también surgió no como resultado de la reflexión académica, sino como una reacción natural de las personas ante el difícil problema de encontrar nuevas formas de hablar y otros métodos de tratamiento con nuevas medidas.³

La genómica se refiere al estudio del número total de genes, mientras que la genómica (si usamos el neologismo) significa nómica, nomología o la teoría general de la genética y, como la biología actual, diría que sin la bioética hace eso, el gen regulación porque los genes necesitan genes.⁴

En el estado actual de la investigación genética, es posible cambiar el genoma humano, especialmente con métodos que lo usan sin cambiarlo y métodos que apuntan a cambiarlo. Uno puede imaginar el gran poder que tienen en el campo de la ética y el derecho, ya que el uso de estos métodos puede afectar no solo a las personas, sino también a sus descendientes, lo que nos lleva a muchas personas, a su vez el funcionamiento de la genética humana, de acuerdo con su propósito original, con el fin de que sus objetivos sean de curar, prevenir o mejorar la identificación de la enfermedad mediante la identificación de los productos químicos que causan malestar o daño al genoma humano.⁵

² Serani Merlo, Alejandro . *¿Qué es el genoma humano?* 1997.

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-QueEsElGenomaHumano-2884766.pdf.

³ Salvador, Darío Bergel. *Los derechos humanos: entre la bioética y la genética.* 2002.

https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726569X2002000200011&script=sci_arttext&tlng=pt.

⁴ Alejandro Serani Merlo. *¿Qué es el genoma humano?* 1997.

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-QueEsElGenomaHumano-2884766.pdf.

⁵ Alejandro Serani Merlo. *¿Qué es el genoma humano?* 1997.

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-QueEsElGenomaHumano-2884766.pdf.

Cabe recalcar que el Genoma Humano es un tema muy relevante para la sociedad, es por eso que este artículo tiene como propósito brindar información sobre el funcionamiento de la genética y lo que se puede llegar a lograr con ella, también tomando en cuenta los posibles riesgos, beneficios y soluciones que se pueden generar al realizar ya sea intervenciones o investigaciones relacionadas con la genética, por ello el objetivo es demostrar mediante la búsqueda de información, aspectos y funciones en cuanto al tema ya mencionado.

En el presente artículo se establecen antecedentes ya que son de suma importancia para poder entender e informarse sobre el tema y que el ser humano pueda conocer su significado ya que contar con informaciones previas permitirá prevenir y tratar diferentes aspectos, uno de ellos es el caso de enfermedades genéticas. Esta esta investigación se llevó a cabo mediante 16 artículos científicos de corte teórico en base a fuentes como Pubmed, Google Académico, Dianelt, entre otros. Con la finalidad de realizar una revisión bibliográfica adecuada de diferentes partes del mundo tanto nacional como internacional.

DESARROLLO

Genoma Humano

Según Gonzalo, Herranz establece que la genómica se refiere al estudio del número total de genes, pero genómica significa nómica, nomología o la teoría general de la genética, un nuevo objeto semántico que deja claro que, como la biología hoy, los genes requieren, regulación génica. Sin valores morales, sin normas jurídicas, hoy es imposible continuar la investigación científica; especialmente en la ciencia de la genética, que es la ciencia de la igualdad y la diversidad, es decir, siempre hay una ciencia de los genes buenos y de los

genes malos y necesita, independientemente de la situación en la que se encuentre, por eso se ha asociado a la genética con el problema de la eugenesia, que tiene una mala historia en el último siglo.⁶

Las características físicas, normales o patológicas, del organismo humano (fenotipo), como el color de los ojos, el tipo de cabello, la altura, el coeficiente intelectual, la presión arterial y muchas otras, están determinadas por los genes recibidos de los padres y el entorno en el que viven se pone mejor.⁷

Cada cromosoma tiene muchos genes, y la posición de cada gen en el cromosoma se denomina locus (en latín, lugar). Cada gen tiene entonces su copia homóloga en un locus equivalente en el otro cromosoma del par. Cada una de las dos copias de un gen se llama alelo.⁸

Por lo que, el conjunto de genes de un individuo corresponde a un genotipo, la mayor parte de la información genética humana se llama genoma humano, la declaración establece que el genoma humano es la base para la solidaridad de todos los miembros de la familia humana y el reconocimiento de su dignidad.⁹

En un sentido simbólico, el genoma humano es patrimonio de la humanidad, y cada individuo tiene derecho al respeto de su dignidad y el derecho, independientemente de sus características genéticas, a respetar la singularidad y diversidad de cada individuo como

⁶ Gonzalo, Herranz. *El genoma humano; los comités de bioética y el futuro de la ética médica*. 1998. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/sabana/index.php/personaybioetica/article/view/599>.

⁷ Kornblihtt, Alberto. *Genoma humano*. 2013. <https://salud.gob.ar/dels/entradas/genoma-humano#:~:text=Llamamos%20genoma%20al%20conjunto%20de,esencial%20para%20el%20funcionamiento%20celular>.

⁸ Santos, Leonides, y Vargas. *Evaluación Bioética Del Proyecto "GENOMA HUMANO"*. 2002. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2002000100011&script=sci_arttext.

⁹ Mainetti, José Alberto. *Bioética y Genómica*. 2003. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2003000100004&script=sci_arttext.

lo menciona.¹⁰ Dando así, la base para la unidad fundamental y el reconocimiento de la dignidad y diversidad de todos los miembros de la familia humana, en un sentido simbólico, el genoma humano es patrimonio de la humanidad. Toda persona tiene derecho al respeto de su dignidad y derechos, independientemente de sus características, esta dignidad impone que no se reduzca a los individuos a sus características genéticas y que se respete el carácter único de cada uno y su diversidad.¹¹

Dada la naturaleza de la evolución, el genoma humano es propenso a las mutaciones. Incluye la capacidad de expresarse de diferentes maneras dependiendo de las circunstancias naturales y sociales del individuo, incluido su estado de salud individual, condiciones de vida, dieta y educación.¹²

Se llama genoma a todo el ácido desoxirribonucleico de una célula de una especie, en rigor, el genoma humano no es sólo esto incluye el ADN del núcleo de la célula, así como el ADN de las mitocondrias, aunque solo tienen 16.000 bases, son vitales para la función celular, la información genética está contenida en este producto químico es un componente importante de los cromosomas en el núcleo celular poseen 46 cromosomas, se dividen en 23 pares. En cada par de cromosomas, un cromosoma proviene del padre y el otro de la madre, y los dos cromosomas de cada par son homólogos entre sí. Las moléculas están formadas por unidades químicas más pequeñas que se repiten llamadas bases, hay excepciones a esta regla: un tipo especial

¹⁰ UNESCO. *DECLARACION UNIVERSAL SOBRE EL GENOMA HUMANO Y LOS DERECHOS HUMANOS*. Noviembre. de 1997. <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/5578.html>.

¹¹ Salvador , Darío Bengel. *El genoma humano y los límites*. 1995. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1223-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2445-1-10-20201014.pdf>.

¹² Serani Merlo, Alejandro . *¿Qué es el genoma humano?* 1997. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-QueEsElGenomaHumano-2884766.pdf>.

de glóbulo, los linfocitos, pierde una pequeña porción durante la ontogénesis como parte de un programa que permite que el sistema inmunitario se adapte.¹³

El genoma humano en su estado natural no puede proporcionar beneficio económico, la investigación, el tratamiento o el diagnóstico relacionados con el genoma de una persona solo pueden llevarse a cabo después de una evaluación rigurosa de los riesgos y beneficios asociados y de conformidad con otros requisitos de la legislación nacional. En todos los casos, se recabará el consentimiento previo, libre e informado de la persona interesada, si esta no está en condiciones de manifestarlo, el consentimiento o autorización habrán de obtenerse de conformidad con lo que estipule la ley, teniendo en cuenta el interés superior del interesado en el caso de la investigación, la propuesta de investigación también debe ser reevaluada en relación con las normas o directrices nacionales e internacionales aplicables.¹⁴

Si una persona no puede legalmente dar su consentimiento, su investigación genómica solo puede llevarse a cabo con la condición de que represente un interés directo para la salud y que se obtengan los permisos y protecciones proporcionados por el estado. La investigación que no resulte en un beneficio para la salud directamente previsible debe llevarse a cabo solo en circunstancias excepcionales, con el mayor cuidado y esfuerzo, sometiendo a las partes interesadas a un riesgo y coerción no más que mínimos, y cuando el propósito de la investigación sea aumentar el interés en salud humana.¹⁵

¹³ García Barreno, Pedro . *El genoma humano*. 2002.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=209281>.

¹⁴ Bishop , Jerry E., y Michael Waldholz. *Genoma*. 1992.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=153421>.

¹⁵ Santos Alcántara, Manuel J. *Aspectos Bioéticos Del Consejo Genético en la era del proyecto Genoma Humano*. 2004. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2004000200007&script=sci_arttext&tlng=pt.

Otras personas pertenecientes al mismo grupo de edad o con la misma condición genética, siempre que dicha investigación se realice en las condiciones que determine la ley y de conformidad con las disposiciones para la protección de los derechos de las personas, nadie será discriminado por razón de sus características genéticas con la intención o el efecto de vulnerar sus derechos humanos y libertades fundamentales y el reconocimiento de su dignidad, la confidencialidad de los datos genéticos relativos a personas identificables almacenadas o tratadas con fines de investigación o con cualquier otro fin será protegida en las condiciones establecidas por la ley.¹⁶

Según el derecho internacional y nacional, toda persona tiene derecho a una compensación justa por los daños causados directa y definitivamente por la interferencia en su genoma. Además, la posibilidad de crecimiento para ingresar al genoma cambiando su información, no solo en la persona desde las primeras etapas de su desarrollo, sino también en sus hijos, abriendo la perspectiva de cosas inusuales. Con el estado actual de la investigación genética, es posible cambiar los genes de una persona, especialmente con métodos que se usan sin cambiarlos y formas que intentan cambiarlos, uno puede imaginar el gran poder que tienen en el campo de la ética y el derecho, ya que el uso de estos métodos puede afectar no solo a las personas, sino también a sus hijos, lo que nos acerca a muchas personas.¹⁷

¹⁶ León, Francisco Javier. *Dignidad humana, libertad y bioética*. 1997.
<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/sabana/index.php/personaybioetica/article/view/589>.

¹⁷ Rosales Reynoso, M.A., C.I. Juárez Vázquez, y P. Barros Núñez. *Evolución y genómica del cerebro humano*. 2015.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0213485315001474?token=75D935D1598D68C0F5170C51AD15FF6BB9FBB8CB6ECAACOD705A981BF439265981EE85031379C79EEE9173A4CB84585E&originRegion=us-east-1&originCreation=20221211104127>.

Una serie de nuevos derechos, algunos ya establecidos y otros en creación, como el derecho a proteger el material genético propio de actos contra la dignidad humana, la autodeterminación, la privacidad genética hereditaria, son ilegales. La discriminación por motivos genéticos, el libre consentimiento y el conocimiento de la investigación genética, etc. crean una nueva parte de los derechos humanos, una parte de la historia que se adapta siempre a las necesidades y exigencias del momento para proteger la dignidad de la persona. y en su libertad.¹⁸

Ante el análisis de la fuente científica nos muestra que el ministerio de estas técnicas en el engendramiento humano entendemos que no tienen capacidad las apelaciones dirigidas a la amarra de supuestos impuesto de quienes pretenden aplicarlas o a la liberación de investigación, ya que se encuentra en jugueteo no exclusivamente la decencia y la castidad del tipo que puede ser concebido de esta forma, hado la acreditada fortuna de la mercancía humana.¹⁹

El genoma humano es la genética humana que se hereda con el pasar del tiempo y que se reflejan mediante las características tanto física como internas de la persona, alrededor del genoma se visualizan varias cuestiones que tiene que ver con su capacidad para determinar total o parcialmente el funcionamiento del organismo. El resultado final del genoma humano depende de muchas decisiones e intermediaciones no siempre previsibles ya sea la disponibilidad de materiales en cada momento, la interpretación realizada por el director de obra, la solución adoptada ante algún imprevisto, las

¹⁸ Velázquez, Antonio . *Genoma y naturaleza humana*. 2001.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=277345>.

¹⁹ Lalueza Fox, Carles. *El genoma neandertal*. 2010.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3349415>.

modificaciones introducidas por el propietario. Por tanto, el genoma humano describe a la persona humana.²⁰

El estudio que se le ha dado al genoma humano ha permitido comprender mejor como funciona el cuerpo y como se desarrollan enfermedades como el cancer, lo que ha llevado a la creacion de tratamientos mas efectivos y personalizados para estas enfermedades, por lo que estudios han permitido avances significativos en el campo de la medicina.

CONCLUSIÓN

El genoma como su estudio ha dado pauta para poder acceder y realizar varios avances en el ámbito tanto en la parte genética, como en la parte de la medicina debido a que con esto se ha logrado descubrir que una gran cantidad de genes influyen en que tengamos una mayor probabilidad de padecer determinadas enfermedades, o también pueden determinar diferentes rasgos (mediante las cuales también estén influidos por los genes) los cuales pueden ser ventajosos o perjudiciales, gran parte de estos avances nos permiten observar y beneficiarnos en cuanto a salud de trata, de manera que se pueden evitar ciertas molestias o enfermedades las cuales se puedan contraer teniendo

²⁰ Juliana González Valenzuela. GENOMA HUMANO-LENGUAJE. 2005.
<https://www.doccity.com/es/genoma-humano-lenguaje/8196994/>

también posibilidad de suprimir dolores, lo cual de como resultado la aparición de enfermedades, causando no solamente sufrimiento hacia la persona enferma sino a todo su entorno familiar o de quien la rodee.

Por ello, el Genoma, proporciona una poderosa herramienta para informarnos sobre la composición genética.

Una parte que se destaca también aquí y que se debe de tomar en cuenta es que existen tanto cosas positivas como negativas, al hablar de negatividad, nos estamos refiriendo que debido a que existen posibilidades que hacer seres humanos en serie conociendo sobre el y lo que se puede lograr con este, puede contribuir de una manera negativa a la sociedad si no se le da un uso adecuado, esto significa que con el pasar del tiempo, nuestro genoma podría llegar a ser visto como DNI es decir nuestra identificación, esto nos llevaría a ser elegidos, ya no por nuestras cualidades o estudios que tengamos, sino por los rasgos genéticos, entendiéndolo así, que pasaríamos a ser elegidos por la probabilidad de no padecer algún tipo de enfermedad o de poseer determinados rasgos que se consideren superiores a los demás.

Bibliografía

Juliana González Valenzuela. *Genoma humano y dignidad humana*. 2005.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=648064>.

Alejandro Serani Merlo. «¿Qué es el genoma humano?» *Personas y Bioética*. 1 de Julio - Septiembre de 1997. file:///C:/Users/Este%20Equipo/Downloads/Dialnet-QueEsElGenomaHumano-2884766.pdf.

Bishop, Jerry E., y Michael Waldholz. *Genoma*. 1992.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=153421>.

Calduch, Rafael. «MÉTODOS Y TÉCNICAS.» 44. Madrid: 2ª Edición electrónica revisada y actualizada: Madrid, 2014.

García Barreno, Pedro. *El genoma humano*. 2002.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=209281>.

- Gonzalo, Herranz. *El genoma humano; los comités de bioética y el futuro de la ética médica*. 1998.
<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/sabana/index.php/personaybioetica/article/view/599>.
- Juliana González Valenzuela. «GENOMA HUMANO-LENGUAJE.» 2005.
<https://www.doccity.com/es/genoma-humano-lenguaje/8196994/>.
- Kornblihtt, Alberto. *Genoma humano*. 2013. <https://salud.gob.ar/dels/entradas/genoma-humano#:~:text=Llamamos%20genoma%20al%20conjunto%20de,esencial%20para%20el%20funcionamiento%20celular>.
- Lalueza Fox, Carles. *El genoma neandertal*. 2010.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3349415>.
- León, Francisco Javier. *Dignidad humana, libertad y bioética*. 1997.
<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/sabana/index.php/personaybioetica/article/view/589>.
- Mainetti, José Alberto. *Bioética y Genómica*. 2003.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2003000100004&script=sci_arttext.
- Martín Ross, Diana, Lourdes Álvarez Álvarez, José Ángel Chávez Viamontes, Lina Marta Pérez, Marianela Alberro y Olga Lezcano Góngora. «Genoma humano. Actualidades y perspectivas bioéticas.» *Humanidades médicas* . 2002.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202002000100004.
- Naves Soares, Jenifer, y Rafael Lazzarotto Simioni. *Derechos fundamentales, democracia y el Proyecto Genoma Humano: bioética y biopolítica*. 2018.
<https://www.scielo.br/j/bioet/a/tm3Jj3CCCN5JqSTXx4xYKKJ/abstract/?lang=es>.
- Rosales Reynoso, M.A., C.I. Juárez Vázquez , y P. Barros Núñez. *Evolución y genómica del cerebro humano*. 2015.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0213485315001474?token=75D935D1598D68C0F5170C51AD15FF6BB9FBB8CB6ECAAC0D705A981BF439265981EE85031379C79EEE9173A4CB84585E&originRegion=us-east-1&originCreation=20221211104127>.
- Salvador , Darío Bengel. *El genoma humano y los límites*. 1995.
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1223-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2445-1-10-20201014.pdf>.
- Salvador, Darío Bergel. *Los derechos humanos: entre la bioética y la genética*. 2002.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2002000200011&script=sci_arttext&tlng=pt.
- Santos , Leonides , y Vargas. *Evaluación Bioética Del Proyecto "GENOMA HUMANO"*. 2002.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2002000100011&script=sci_arttext.
- Santos Alcántara, Manuel J. *Aspectos Bioéticos Del Consejo Genético en la era del proyecto Genoma Humano*. 2004. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2004000200007&script=sci_arttext&tlng=pt.
- Serani Merlo, Alejandro . *¿Qué es el genoma humano?* 1997.
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-QueEsElGenomaHumano-2884766.pdf>.

Speybroeck, L. . «. From Epigenesis to Epigenetics The Case of C. H. .» *Waddington. Annals New York Academy of sciences*. 2002.

UNESCO. *DECLARACION UNIVERSAL SOBRE EL GENOMA HUMANO Y LOS DERECHOS HUMNANOS*. Noviembre. de 1997. <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/5578.html>.

Velázquez, Antonio . *Genoma y naturaleza humana*. 2001.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=277345>.