



Ya existen el conocimiento y las técnicas necesarias para modificar los genes que intervienen en los procesos de vida y envejecimiento; en el futuro próximo quizá podremos prolongar artificialmente nuestra vida.

de la discusión y elaborar una memoria de las participaciones de todo el grupo. Al finalizar escribirán las conclusiones más importantes y las proyecciones a futuro.

## VI. Bibliografía y mesografía

ABC salud, “Fabrican el primer músculo cardíaco humano adulto a partir de células madre”, Madrid, 4 de abril 2018, en: <[www.abc.es/salud/enfermedades/abci-fabrican-primer-musculo-cardiaco-humano-adulto-partir-celulas-madre-201804041904\\_noticia.html](http://www.abc.es/salud/enfermedades/abci-fabrican-primer-musculo-cardiaco-humano-adulto-partir-celulas-madre-201804041904_noticia.html)>

Gandossi E., “Japón no es país para viejos”, *XL Semanal*, en <[www.xlsemanal.com/conocer/20170409/japon-poblacion-envejecida-no-es-pais-para-vejos.html#foto7](http://www.xlsemanal.com/conocer/20170409/japon-poblacion-envejecida-no-es-pais-para-vejos.html#foto7)>

Redacción *Animal Político*, “¿Vas a donar tus órganos? El Senado aprueba cambios en el sistema de donación”, *Animal Político*, México, 4 de abril 2018, en <[www.animalpolitico.com/2018/04/donacion-organos-senado-cambios/](http://www.animalpolitico.com/2018/04/donacion-organos-senado-cambios/)>

Sádaba J., “Pensando la vejez y la felicidad”, en *Nuevas miradas sobre el envejecimiento*, Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO), Madrid, 2009.

Suárez C., “La situación de los adultos mayores en México”, *Tercera Vía*, 4 de diciembre 2015, en <<http://tercera-via.mx/2015/12/la-situacion-de-los-adultos-mayores-en-mexico/>>

World Health Organization, Global Health Observatory, 2016, en <<http://apps.who.int/gho/data/node.main.688>>

Los profesores pueden copiar esta guía para su uso en clase. Para cualquier otro uso es necesaria la autorización por escrito del editor de la revista.

trabajo para todos? ¿Habría un vacío de sentido de la vida? ¿Se seguirían teniendo hijos? ¿Sería una utopía o una distopía?

La cantidad de preguntas planteadas por nuestros alumnos puede llegar a ser abrumadora, de tal manera que organizaremos al grupo en equipos y cada uno reflexionará sobre el cuestionamiento que más le interese. Se dará tiempo para que cada equipo investigue, discuta y llegue a sus propias conclusiones. Al final los equipos presentarán sus puntos de vista a todo el grupo, ya sea mediante infografías, ensayos o textos en los que puedan expresarse libremente. A continuación se organizará una ronda de participaciones para discutir respetuosamente y con argumentos fundamentados las diferentes visiones sobre el tema. Será necesario nombrar un moderador o moderadora, alguien que anote los turnos y otorgue la palabra, así como asignar un tiempo para las participaciones. Asimismo un grupo de estudiantes se pondrán de acuerdo para anotar los aspectos más relevantes



Mayo 2018, No. 234, p. 30  
De: Greco Hernández



### MAESTROS:

Esta guía se ha diseñado para que un artículo de cada número de *¿Cómo ves?* pueda trabajarse en clase con los alumnos, como un complemento a los programas de ciencias naturales y sociales, y a los objetivos generales de estas disciplinas a nivel bachillerato. Esperamos que la información y las actividades propuestas sean un atractivo punto de partida o un novedoso “broche de oro” para dar un ingrediente de motivación adicional a sus cursos.

### I. Relación con los temarios del Bachillerato UNAM

Este mes abordamos un tema apasionante: la perpetuación de la juventud sin límites. Y aunque para nuestros alumnos el envejecimiento es algo muy lejano, ser siempre joven y sano no deja de ser una aspiración humana. Sin embargo, si nadie

envejece, si nadie muere ¿qué pasaría? Las implicaciones son múltiples: éticas, sociales, económicas, políticas... Podemos ver que las perspectivas rebasan el campo de la biología y la medicina. Los invitamos a profundizar en el tema del artículo que nos convoca desde las diferentes asignaturas e intentando tejer puentes entre ellas.

### II. ¿Cada vez vivimos más?

La vida promedio de los seres humanos ha pasado de los 30 y pocos años a más de 80. Este logro —y sus casos extremos: las personas “supercentenarias”, que rebasan los 110 años— se ha conseguido gracias a ciertas reglas de higiene, a una alimentación saludable y a un mayor entendimiento de las causas de muchas enfermedades, de cómo prevenirlas y curarlas. Existe una gran actividad en torno a este nuevo campo científico que busca extender la duración de la vida humana y considera al

envejecimiento no como un proceso natural e inevitable, sino como una enfermedad curable!

Recientemente apareció en la revista *Nature* la noticia de que unos investigadores de la Universidad Columbia cultivaron células de músculo cardíaco adulto a partir de células madre. El músculo fabricado tiene características y funcionamiento parecidos a los de las fibras de un corazón humano maduro. Se espera que investigaciones como ésta conduzcan a novedosas modalidades de prevención y tratamiento de enfermedades cardio-

vasculares que, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), representan los dos primeros lugares entre las causas de muerte a nivel mundial (cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular).

En el año 2000 el 8% de la población mundial tenía más de 65 años. Se espera que para 2025 la cifra sea del 16%. Aunque las poblaciones más envejecidas se encuentran en Japón y en los países occidentales, el número absoluto de ancianos ha crecido en todas las poblaciones del mundo.

### III. No sólo la biología cuenta

A veces, envejecer con mejor salud no depende solamente del estado de nuestros tejidos y órganos. El poeta español Vicente Aleixandre, premio Nobel de Literatura, escribió a los 80 años: “Vivir es conservar la capacidad de entusiasmo. Seguir vibrando por toda la vida que sientes a tu alrededor y participar en ella. Vivir es saberse vivo hasta el instante final. Los años sólo enriquecen. Yo veo la vejez como un enri-



Una vez que un individuo se ha reproducido es invisible para la selección natural, por ello algunos investigadores consideran que no está obligado a envejecer, es decir, el envejecimiento sería una enfermedad curable.

quecimiento; como un acumular saberes y experiencias”.

Este planteamiento supone un cambio profundo en la percepción de la vejez. Transitar de una visión pasiva a una visión participativa. Dice Javier Sádaba, catedrático de ética y filosofía de la religión de la Universidad Autónoma de Madrid: “Participar es vivir”. Mantener la capacidad de ser útil, tener una vida social activa, desarrollar la convivencia y la solidaridad son elementos fundamentales del buen envejecer.

Sin embargo, no todo es miel sobre hojuelas. Japón, el país más envejecido del mundo, con un 27% de su población mayor de 65 años, vive una situación alarmante. A pesar del respeto a la vejez inspirado en los valores de la cultura tradicional japonesa, los mayores de 65 años representan la cuarta parte de la mano de obra del país, ya que tienen que seguir trabajando para poder sobrevivir. Algunos ancianos que no consiguen empleo realizan reiteradamente pequeños robos para ir a la cárcel y tener un techo, comida, compañía y cuidados que no pueden obtener de otra manera.

Si de vivir más se trata, las más longevas son las mujeres japonesas (86.8 años) y singapurenses (86.1 años), quienes también son la población que más años vive libre de enfermedades que limiten su autonomía y sus actividades cotidianas, de acuerdo con datos de la OMS de 2015.

México tiene la mayor población joven de toda su historia: en 2014, el 18.2% de la población eran jóvenes de entre 15 y 24 años. Por otra parte, de acuerdo con datos de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), el 31% de las personas mayores de 65 años en México viven en la pobreza. Se prevé que esta situación se complicará en un futuro ya que de los jóvenes de hoy, el 22.3% no estudia ni trabaja, comprometiendo así la capacidad económica para mantenerse por sí mismos cuando ya no sean dependientes económicos de sus padres.

### IV. Otra manera de perpetuar la vida

Si bien lo que buscan las nuevas investigaciones es extender la vida de una misma persona, existe también la posibilidad de salvar la vida de otras personas a través de la donación de órganos. En abril de 2018, el Senado de la República modificó

la Ley General de Salud para que todos los mexicanos mayores de edad donemos obligatoriamente nuestros órganos al morir, a menos que en vida expresemos por escrito o por medios electrónicos la voluntad explícita de no hacerlo.

Esta disposición tiene dos excepciones: que el donante sea una persona que por cualquier circunstancia no pueda expresarlo libremente; o que sea una mujer embarazada, en cuyo caso se priorizará que la donación no implique un riesgo para la salud de la mujer ni del feto.

De acuerdo con el Centro Nacional de Trasplantes en el país hay 21 800 personas en espera de donación de órganos: 14 162 personas esperan un trasplante de riñón; 7 209 un trasplante de córnea; 364 de hígado; 53 de corazón y 12 de páncreas. En la Campaña Nacional se señala que una sola persona que dona sus órganos puede salvar más de siete vidas.

### V. En el aula

Para comenzar les proponemos la lectura del artículo de referencia y una serie de preguntas para desencadenar la discusión.

La población actual de nuestro planeta es de alrededor de 7 300 millones de habitantes. Y aunque no podemos saber con certeza cuántos habrá en el futuro, las Naciones Unidas han estimado que para el año 2030 seremos 8 400 millones de personas, para el 2050 llegaremos a 9 700 millones, y a 11 200 millones para el 2100. Si la mayor parte de la gente viviera sana durante más de 100 años, ¿qué pasaría? ¿Cuáles son las consideraciones éticas, políticas, sociales, económicas, etc. que tendríamos que tomar en cuenta? ¿Alcanzarían los recursos para todos? ¿Habría



Cuando se inyecta sangre de un individuo joven a uno viejo tiene efectos rejuvenecedores en el viejo. Hoy se sabe que la población de células madre en nuestra sangre decrece con la edad.