

Esta prodigiosa idea se ha vuelto a concretar —más de 2300 años después— en el Archivo Mundial del Ártico, inaugurado en marzo de 2017 y localizado en una isla noruega del archipiélago de Svalbard. Para Rune Bjerkestrand, su fundador, es un proyecto vital pues: “generamos tanta información y el mundo se mueve tan rápido, que creo que es importante asegurarnos de que la información, las obras de arte, la literatura relevante, se preserve para el futuro. Porque sin pasado no hay futuro”.

El lugar está a cinco grados bajo cero y fue diseñado para resistir catástrofes naturales, ciberataques y conflictos bélicos. La información no se encuentra en red sino guardada en un formato de película especial que puede resistir sin corromperse más de 500 años. Y aunque llevará mucho tiempo compilar todos los datos importantes, México y Brasil han sido de los primeros países en resguardar allí sus archivos nacionales.

## V. En el aula

### Cine-debate

Les sugerimos ver con sus alumnos la película *Fahrenheit 451* (1966), dirigida por el reconocido cineasta francés François Truffaut y que se basa en la novela homónima publicada en 1953 por Ray Bradbury, escritor estadounidense. Para no desvelar la trama sólo les diremos que la película se sitúa en un futuro en el que los bomberos tienen la misión de quemar los libros, pues se consideran una posesión ilegal, razón por la cual un grupo de profesores decide memorizar un libro cada uno para que no se pierdan. Serán ellos y el bombero arrepentido Montag quienes refunden la ciudad una vez destruida. Les recomendamos la película clásica, aunque acaba de salir este año una nueva adaptación de la novela de Bradbury, dirigida por Ramini Bahrani. Será interesante organizar un cine-debate posterior a la proyección y escuchar qué opinan los alumnos al trasponer lo que

plantea la novela a un contexto digital como el actual.

### Lectura y reflexión

Posteriormente, en otra sesión, leerán el artículo de referencia y pediremos a nuestros estudiantes que formen equipos para discutir el significado de estas dos frases: “La memoria es parte esencial de nuestra identidad” y “sin pasado no hay futuro”. Es importante que la discusión conduzca a una argumentación razonada que compartirán con el resto del grupo.

### Memoria y olvido

Desde el área de las ciencias sociales podemos enfocar la discusión en la importancia de no olvidar los genocidios, las injusticias, las muertes y las violaciones a los derechos humanos, ya que sin memoria y sin justicia no hay lugar para la paz.

## VI. Bibliografía y mesografía

Hermoso B., “George Steiner: ‘Estamos matando los sueños de nuestros niños’”, *El País*, España, 20 mayo 2018, en < [https://elpais.com/cultura/2016/06/29/babelia/1467214901\\_163889.html](https://elpais.com/cultura/2016/06/29/babelia/1467214901_163889.html) >

Morgado I., “Aportaciones científicas para una educación de calidad”, *El País*, España, 21 febrero 2018, en < [https://elpais.com/elpais/2018/02/05/ciencia/1517842746\\_801124.html](https://elpais.com/elpais/2018/02/05/ciencia/1517842746_801124.html) >

Núñez N., “Archivo Mundial del Ártico: el saber de la humanidad, conservado a cinco grados bajo cero”, *El País*, España, 21 mayo 2018, en < <https://elfuturoesapasionante.elpais.com/archivo-mundial-del-artico-el-saber-de-la-humanidad-conservado-a-cinco-grados-bajo-cero> >

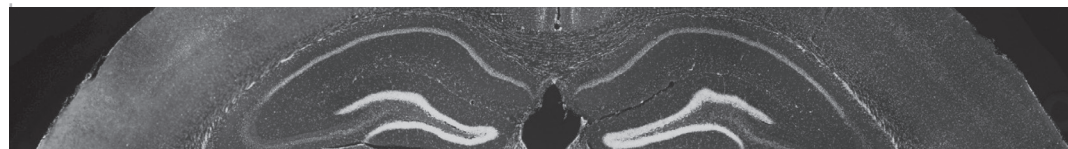
Los profesores pueden copiar esta guía para su uso en clase. Para cualquier otro uso es necesaria la autorización por escrito del editor de la revista.



Guía del  
Smaestro

Guía didáctica para abordar en el salón de clases el tema de este artículo

Por Clara Puchet Anyul y Sirio Bolaños



# Las huellas de la memoria

Junio 2018, No. 235, p. 24

De: Inés Gutiérrez Jaber



### 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

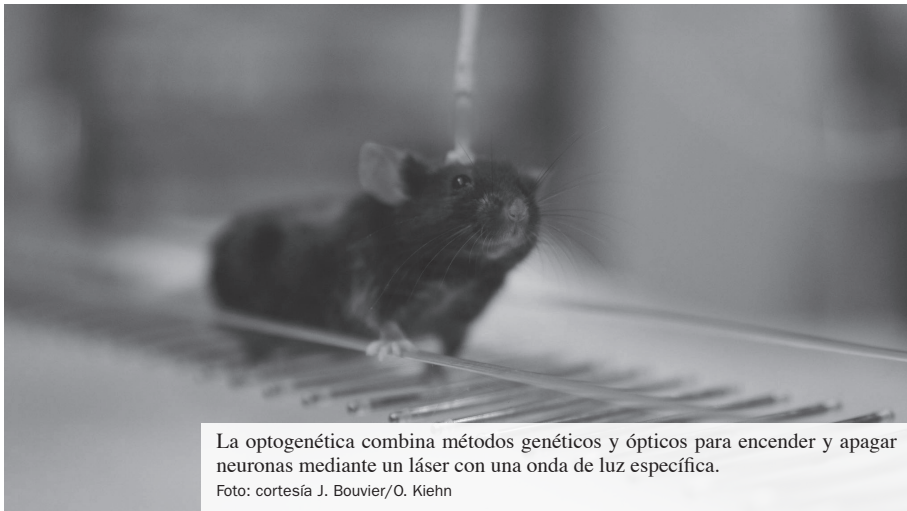
Uno de los fantasmas más temidos de nuestra época es la pérdida de la memoria, ya sea porque sin ella no es posible hacer justicia a las víctimas de hechos inhumanos y reprobables, o porque en el plano personal quien la pierde es un ser querido

que ya no nos reconoce. “La memoria es parte esencial de nuestra identidad”, nos dice la autora del artículo de referencia. Podemos abordar este tema desde la biología y la química o bien desde la psicología, la filosofía o la historia, pues se trata de invitar a nuestros alumnos a saber más de esta capacidad humana.

## II. La importancia de la memoria

Inés Gutiérrez afirma en su artículo: “nuestros recuerdos y memorias son fundamentales en nuestra vida [...] la memoria es como un archivero en el que se guarda toda la información que aprendemos día a día. Para otros es una especie de película que cambia con el paso del tiempo y para los menos afortunados, la memoria es eso que se pierde como consecuencia de una enfermedad neurodegenerativa”.

¿Dónde reside la memoria? Fue el biólogo alemán Richard Semon quien a



La optogenética combina métodos genéticos y ópticos para encender y apagar neuronas mediante un láser con una onda de luz específica.

Foto: cortesía J. Bouvier/O. Kiehn

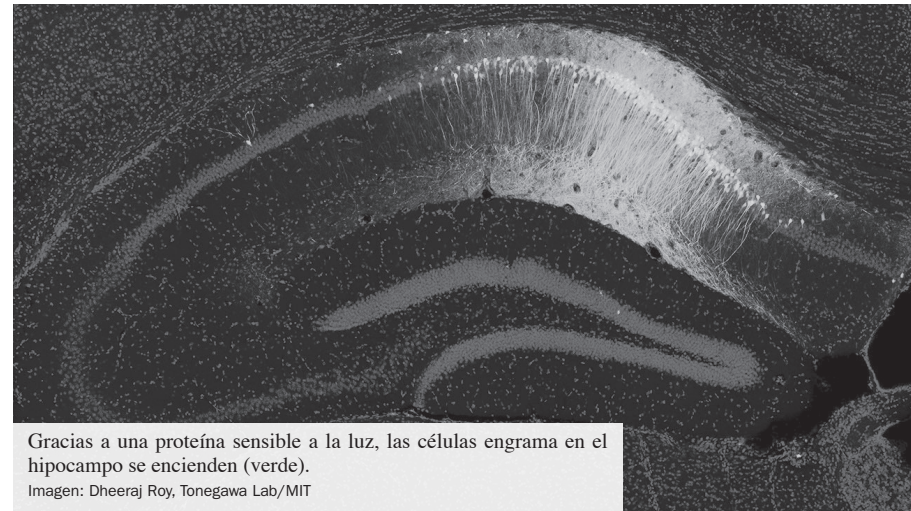
comienzos del siglo XX propuso que se encontraba en el cerebro, físicamente representada. De allí surge la idea del “engrama”, ese “trazo de memoria” que produce el aprendizaje y al cual podemos volver tiempo después cuando algo nos evoca el aprendizaje original. A pesar de la certeza de que la memoria está plasmada en las neuronas todavía no sabemos a ciencia cierta cómo funciona el cerebro y esto constituye uno de los campos de estudio más apasionantes. Entre las nuevas tecnologías para estudiar las vías neuronales se encuentra la optogenética, que combina la óptica y la genética, utilizando luz láser para modular la actividad de neuronas que han sido modificadas genéticamente para expresar canales iónicos sensibles a la luz, ya sea de forma individual o en grupo, lo que permite saber qué sucede en el cerebro cuando se fija un aprendizaje o recordamos algo.

El filósofo y ensayista inglés George Steiner señaló recientemente en una entrevista que a sus 88 años lo que más le perturba es el miedo a la demencia, a perder la memoria, y que por este motivo diariamente hace ejercicios de memoria y atención, traduciendo a las cuatro lenguas

que domina —inglés, francés, alemán e italiano— un fragmento de algún libro de su extensa biblioteca. Relata también que leer poesía es una actividad que le sirve para concentrarse “porque ayuda a aprender de memoria”, algo muy mal visto en algunas corrientes educativas, y lamenta que así sea, ya que no consideran que el aprendizaje de memoria es esencial. “Llevo dentro de mí mucha poesía; es, cómo decirlo, las otras vidas de mi vida. [...] El poema que vive en nosotros vive con nosotros, cambia como nosotros, y tiene que ver con una función mucho más profunda que la del cerebro. Representa la sensibilidad, la personalidad”.

En otro pasaje de la entrevista habla de su preocupación por los jóvenes: “los jóvenes ya no tienen tiempo... de tener tiempo. Nunca la aceleración casi mecánica de las rutinas vitales ha sido tan fuerte como hoy. Y hay que tener tiempo para buscar tiempo. Y otra cosa: no hay que tener miedo al silencio. El miedo de los niños al silencio me da miedo. Solo el silencio nos enseña a encontrar en nosotros lo esencial”.

Detener el tiempo, tener tiempo para pensar y dejar que se asiente lo aprendido,



Gracias a una proteína sensible a la luz, las células engrama en el hipocampo se encienden (verde).

Imagen: Dheeraj Roy, Tonegawa Lab/MIT

darle tiempo al aprendizaje de algo nuevo para que se relacione con los demás conocimientos es fundamental.

La memoria es indispensable para saber quiénes somos, conocer y entender el pasado o recordar qué quedamos de hacer para mañana.

### III. Adquirir hábitos y establecer relaciones funcionales

Muchas veces nos sorprendemos de que nuestros estudiantes al salir de clase ya no recuerden la tarea que acabamos de dejarles para el día siguiente. ¿A qué se debe que no recuerden ni una palabra cuando han transcurrido apenas cinco minutos? A que no ponen atención. Y si el cerebro no se interesa por algo no lo registra. Por eso los maestros insistimos en la necesidad de adquirir hábitos de estudio y ejercitar el cerebro —como si fuera un músculo— en el establecimiento de relaciones funcionales.

Ignacio Morgado, director del Instituto de Neurociencia de la Universidad Autónoma de Barcelona, señala: “Aprender significa básicamente adquirir nuevas representaciones neuronales de conocimiento y establecer relaciones funcio-

nales entre ellas y las ya existentes en el cerebro. Es así porque cuando aprendemos se forman nuevas conexiones [sinapsis], o se fortalecen las ya existentes, entre las neuronas que albergan el conocimiento”.

Respecto a la formación de hábitos, nos dice Morgado, se trata de formar y fortalecer las conexiones cerebrales de manera reiterada, pues es la repetición lo que activa el proceso bioquímico que forma, refuerza y estabiliza las conexiones neuronales. Y añade: “Si al aprender no practicamos lo suficiente, las conexiones interneuronales no se estabilizan y podemos acabar por abandonar al no sentirnos ni diestros ni seguros en lo aprendido”.

### IV. El Archivo Mundial del Ártico

La memoria de la humanidad ha sido algo muy apreciado desde la antigüedad. Recopilar y conservar todo el saber humano fue el objetivo de la Biblioteca de Alejandría, en Egipto. Fundada por Ptolomeo I en el año 300 a. C, fue destruida y expoliada alrededor del siglo III d. C. en circunstancias poco claras, y vuelta a construir recientemente bajo los auspicios de la UNESCO, siendo inaugurada el 16 de octubre de 2002.