

rial gráfico. Es importante escoger bien los colores, cuidando el contraste entre el fondo y la letra, así como una fuente y un tamaño apropiados para que la letra sea legible.

El primer paso es escoger los subtemas que abordará cada equipo. Además hay que buscar datos estadísticos relevantes, que pueden presentarse en forma de tablas o gráficas, incluir recuadros con información clara y concisa, mapas, imágenes y diagramas. Antes de armarla, se elabora un boceto en el que se organiza la información y se hace un borrador del diseño. Por supuesto, se anotarán también las fuentes de información consultadas.

Para la realización de esta actividad les recomendamos consultar el tutorial para hacer infografías con Power Point en [www.youtube.com/watch?v=TXijJ78ZJK4/](http://www.youtube.com/watch?v=TXijJ78ZJK4/).

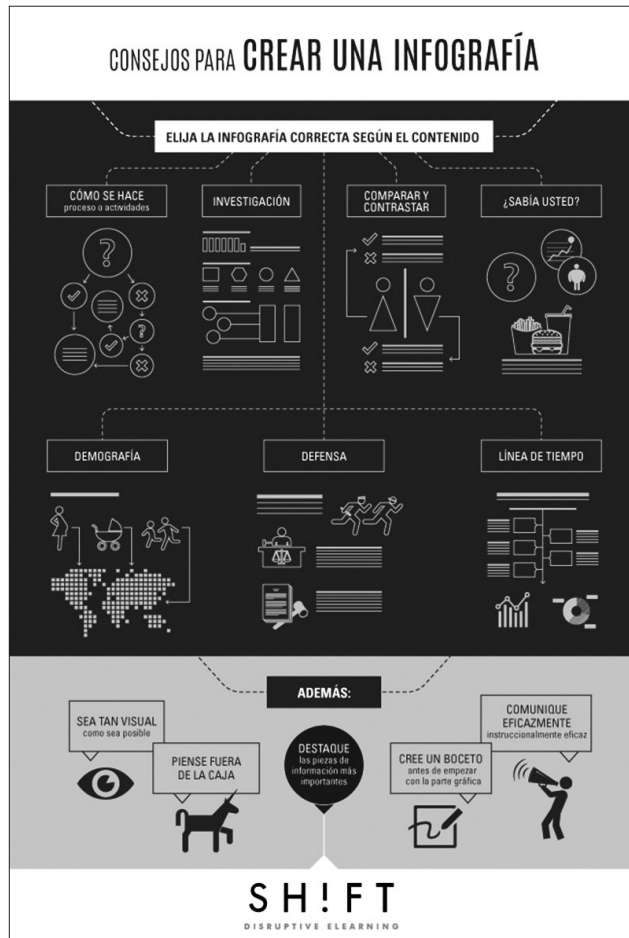
También son útiles algunas herramientas y plantillas gratuitas para crear infografías en la página: [www.easel.ly/](http://www.easel.ly/)

Como cierre se imprimen carteles con las infografías que se expondrán a la comunidad escolar.

## VI. Bibliografía y mesografía

Gorbach S., "El futuro de las enfermedades infecciosas", *Revista Médica Herediana*, Perú, 2013, en [www.upch.edu.pe/vrinve/dugjc/revistas/index.php/RMH/article/view/349/](http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugjc/revistas/index.php/RMH/article/view/349/)

"El virus del zika", Centro para el control y la prevención de enfermedades, España, 4 de julio de 2016, en <http://espanol.cdc.gov/enes/zika/prevention/>



Fuente: <http://info.shiftelearning.com/blogshift/porque-como-y-cuando-utilizar-infografias-en-sus-cursos-elearning>



"Desarrollan las primeras vacunas contra el zika efectivas en animales", Agencia EFE, Londres, 28 de junio de 2016, en [www.efe.com/efe/espana/sociedad/desarrollan-las-primeras-vacunas-contra-el-zika-efectivas-en-animales/10004-2970584/](http://www.efe.com/efe/espana/sociedad/desarrollan-las-primeras-vacunas-contra-el-zika-efectivas-en-animales/10004-2970584/)

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.

# ¿cómoves?

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

Por: Clara Puchet Anyul y Sirio Bolaños



Agosto 2016, No. 213, p. 8

De: Guillermo Cárdenas Guzmán

### 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 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.

evento deportivo mundial. El virus del zika llegó a Brasil proveniente de Asia y ha provocado un gran debate acerca de su potencial epidémico. El artículo de referencia nos servirá para convocar a nuestros alumnos a disfrutar de los juegos, a desentrañar los aspectos biológicos y la geografía de la salud, en las clases de biología y geografía conjuntamente.

### II. ¿Se puede prevenir el zika?

La facilidad para viajar que tenemos hoy en día hace que millones de personas, provenientes de casi todos los rincones del mundo, puedan encontrarse de repente en un mismo lugar. Se estima que con motivo de los Juegos Olímpicos llegarán a Brasil 500 000 turistas. El traslado de personas

implica también el desplazamiento de sus acompañantes asociados: virus y bacterias cuyas áreas de distribución se modifican, al menos temporalmente.

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

La guía de este mes está dedicada a un tema de gran actualidad: las olimpiadas y el zika, una enfermedad infecciosa transmitida por mosquitos que podría cimbrar el máximo





El temor es que los viajeros, al volver a sus lugares de origen, puedan transportar un agente endémico que llegue a convertirse en una epidemia de enormes proporciones.

¿Qué hacer para prevenir el zika? Como los vectores son los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, se han publicado recomendaciones para evitar las picaduras, entre las que destacamos las siguientes:

- Usar camisa de manga larga y pantalones largos (no shorts ni bermudas).
- Permanecer en lugares cerrados con aire acondicionado o que tengan mosquiteros en puertas y ventanas.
- Dormir en camas con mosquitero.
- Utilizar repelente contra insectos con uno de los siguientes ingredientes activos: DEET(N,N-Dietil-meta-toluamida), picaridina, IR3535, aceite de eucalipto o parametanodiol.

Además existen otras recomendaciones preventivas que tienen que

ver con la sexualidad, ya que el virus del zika permanece en el semen mucho más tiempo que en la sangre y puede transmitirse durante la relación sexual. Si bien los trastornos que provoca en la persona afectada no son siempre graves, el zika se relaciona con los síntomas neurológicos del síndrome de Guillain-Barré, y en varios casos se le ha asociado con la microcefalia en bebés de madres infectadas. Este hecho ha provocado que algunos deportistas hayan decidido no participar en las olimpiadas, o estén pensando en hacer congelar su semen por si deciden tener un hijo en el futuro.

### III. ¿Existe una vacuna contra el zika?

En mayo pasado un nutrido grupo de científicos y médicos solicitó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) posponer las olimpiadas, o que no se llevaran a cabo en Brasil. Sin embargo, su llamado no tuvo el eco esperado. ¿Por qué? Como bien señala Pablo Kuri: “con más de 100 000 vuelos de aerolíneas comerciales cada día, no sólo el zika, sino cualquier enfermedad infecciosa puede transmitirse en menos de 36 horas a cualquier rincón del planeta”.

Conscientes de la situación varios grupos de investigadores se pusieron a trabajar para obtener una vacuna.

Recientemente, un equipo de científicos de la Escuela de Medicina de

Harvard, Estados Unidos, demostró la efectividad en roedores de dos vacunas contra el zika; una de ellas elaborada a partir de una forma inactiva del virus y la otra a partir de ADN. La investigación se publicó en la revista *Nature*. Pero como señaló el Dr. Dan Barouch, de la Escuela de Medicina de Harvard: “Debemos ser cautos sobre la extrapolación de estos resultados en ratones a los humanos, [que] elevan el optimismo sobre el desarrollo de una vacuna segura y activa contra el zika”.

Lo que falta probar es la eficacia de esas vacunas en humanos. Y este proceso por lo general toma varios años: un año en la primera etapa, en la que se evalúa la seguridad del producto; dos años más en la segunda etapa, en la que se evalúa la capacidad de la vacuna para producir inmunidad; y seis meses o más en la tercera etapa, en la que se analiza la eficacia de la vacuna.

Aunque se está buscando acortar los plazos de las pruebas, se tiene que evaluar además la duración del efecto inmunizador, es decir durante cuánto tiempo se mantiene la inmunidad después de haber sido vacunado.

### IV. Enfermedades infecciosas del futuro

Si pensamos en las enfermedades infecciosas que asolaron a la humanidad en tiempos pasados (peste, viruela, tuberculosis, sarampión, lepra, cólera, difteria, polio, influenza, etc.) y que hoy se curan o se previenen mediante la vacunación, nos parecerá que vamos ganado la partida contra los microbios.

Pero este halagüeño panorama dista mucho de ser verdad. Un problema cada vez más frecuente es la resistencia bacteriana a los antibióticos. Sherwood Gorbach, Director Emérito de la Unidad de Nutrición e Infección de la Escuela de Medicina de la Universidad Tufts de Boston,

afirma que en pacientes con neumonía causada por bacterias gram-negativas todavía existe un riesgo de muerte del 30%, y en el caso de *Pseudomonas*, del 50%, a pesar del uso de tratamientos combinados de dos antibióticos (un aminoglucósido y una penicilina de amplio espectro) que tienen una excelente actividad antimicrobiana y una buena penetración en los tejidos.

El riesgo es igualmente alto en pacientes con neutropenia (reducción en el número de neutrófilos en la sangre), derivada de trastornos autoinmunes o inducida por quimioterapia, o en la sepsis del recién nacido. Esto ha llevado a pensar que, más que atacar a los microorganismos de maneras más eficientes, habría que reforzar las defensas de los pacientes.

Siguiendo esta línea de investigación se han desarrollado inmunomoduladores, como el interferón y las interleucinas, y nuevas vacunas contra la fiebre tifoidea, hepatitis A, varicela, rotavirus y *Haemophilus influenzae*, que activan la respuesta inmunitaria.

A pesar de estos logros, existe una gran deficiencia en el tratamiento adecuado de las infecciones virales, primera causa de diarreas y enfermedades respiratorias. A ello hay que añadir el auge de las infecciones micóticas (ocasionadas por hongos) asociado al creciente uso de las terapias inmunosupresoras para tratar neoplasias y los trasplantes de órganos, debido al oportunismo de estos organismos ante el debilitamiento del sistema inmunitario.

### V. En el aula

La actividad que les proponemos para trabajar con sus alumnos es la elaboración de infografías sobre el zika y las olimpiadas de manera colaborativa y con el apoyo de sus maestros de biología y geografía.

Las infografías son una forma muy efectiva de comunicar información. Deben tener un diseño atractivo y original, con poco texto y mucho mate-

