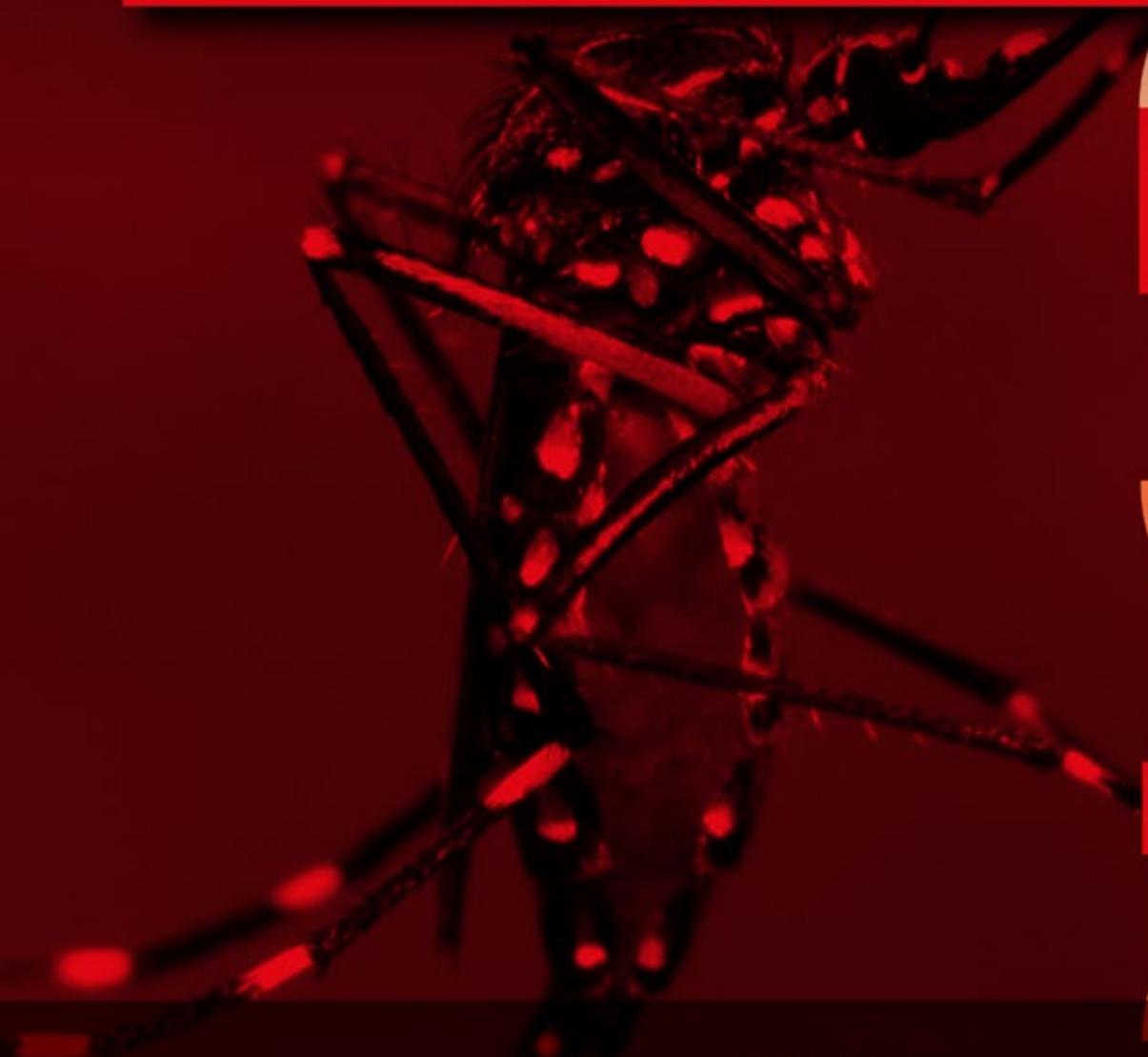
DOCUMENTO ORIENTADOR

Espacios Curriculares y Ejes Temáticos del Nivel Secundario que permiten ser trabajados en el aula en relación al Cuidado y Prevención del Dengue



Subsecretaría de Desarrollo Curricular e Innovación Pedagógica

Secretaría de Planeamiento Educativo y Desarrollo Profesional Docente
Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

SALTA GOBIERNO

Desde el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, y el Ministerio de Salud se proponen los siguientes contenidos que, incluidos en el Diseños Curricular del Nivel Secundario aprobado por Resolución N° 059/12 para el abordaje en las prácticas docentes, se esperan contribuyan a la toma de conciencia y sean portadores de efecto multiplicador en la sociedad.

GEOGRAFIA CICLO BÁSICO COMÚN
(pág. 89 del diseño)

Eje 2: DIMENSIÓN AMBIENTAL DEL ESPACIO GEOGRÁFICO

1ER AÑO	2DO AÑO	3ER AÑO
Naturaleza y sociedad: relaciones en conflicto. Riesgos naturales, vulnerabilidad y catástrofes sociales.	El estado y la protección de la naturaleza en Argentina Fenómenos naturales y catástrofes sociales. Riesgo y vulnerabilidad	Fenómenos naturales y catástrofes sociales. Prevención, riesgo y vulnerabilidad en zonas urbanas y rurales.

Sugerencias didácticas para trabajar

En las disciplinas como la Geografía y sobre todo desde su dimensión ambiental, se pueden realizar propuestas áulicas abiertas y flexibles, con el fin de incorporar nuevos contenidos o problemas que surjan o bien invertir el orden de ellos. Con respecto a la problemática del dengue resulta ser un recurso muy importante el análisis de las noticias periodísticas, radiales escritas o digitales. Esto permite poder realizar una actualización permanente acerca de la situación por la que pasa nuestra provincia a causa de lo que genera el dengue, permite una mayor motivación y el incentivo del juicio crítico frente al problema y también la toma de conciencia sobre la misma.

Otra estrategia didáctica para abordar las causas que predisponen a la aparición del dengue en una escuela, comunidad o región es el mapeo ambiental.

El mapeo ambiental sirve para hacer un diagnóstico geográfico y ambiental de la zona, permite reunir las necesidades de la comunidad, del barrio y de cada una de las personas. Allí se entrelaza la escucha y el diálogo ya que son los ejes principales en el mapeo participativo. En este sentido, la realización de un mapeo permitirá situar la problemática, trabajar en la prevención del dengue y adquirir percepciones del territorio en el que se vive, como también puntualizar los principales focos que causan el contagio por ejemplo: ubicar los microbasurales, fuentes de contaminación de las aguas, ríos contaminados, baldíos como posibles focos de contagio, existencia de espacios verdes y posibles redes institucionales que pueden contribuir a encontrar soluciones a la problemática etc.

LENGUA Y LITERATURA CICLO BÁSICO COMÚN
(pág. 27 del diseño)

Eje: EN RELACIÓN CON LA COMPRENSIÓN Y LA PRODUCCIÓN ORAL

1ER AÑO	2DO AÑO	3ER AÑO
Escucha comprensiva y crítica y producción de textos orales. Conversación espontánea y planificada. Establecimiento de diferencias. Discriminación de tema y propósito. Reconocimiento de la incidencia de los recursos paraverbales. Actitudes de escucha y toma de turnos. La discusión. Tema y problema. Diferenciación entre hechos y opiniones.	Escucha comprensiva y crítica y producción de textos orales. Conversación, discusión y debate sobre temas de la vida cotidiana. Participación individual activa. Discriminación de tema y problema, hechos y opiniones. Utilización de diversas fuentes. Actitudes de escucha y toma de turnos. Argumentación, tesis y argumentos; valoraciones subjetivas; aserción y posibilidad.	Escucha comprensiva y crítica y producción de textos orales. La conversación, discusión y debate sobre problemáticas sociales actuales. Participación individual activa. Planificación y selección de fuentes. Consistencia en el desarrollo argumentativo. Actitudes de escucha y toma de turnos. Argumentación, tema/problema. Postura personal y fundamentos. Fuentes (enciclopedias, Internet, documentales).

Sugerencias didácticas para trabajar

Crear infografías, afiches, volantes, folletos, etc. vinculados con la literatura y con las áreas de Geografía, Biología como una forma de combinar códigos y de poner en uso nuestro sistema de escritura adecuado a la situación comunicativa, con la intencionalidad de difundir, por ejemplo: las recomendaciones para cuidados y elaborar mensajes de prevención con diferentes formatos (guiones de cortos para televisión, mensajes radiales, podcast).

Posibilitar la realización de asambleas, debates, ateneos, conversatorios y reuniones para discutir la temática del dengue. Dar el espacio institucional a la visita de expertos para que a través de preguntas previamente preparadas por los alumnos se desarrollen debates que enriquezcan los saberes.

MATEMÁTICA CICLO BÁSICO COMÚN
(pág. 45 del diseño)

Eje: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

1ER AÑO	2DO AÑO	3ER AÑO
Nociones de estadística: Población. Muestras: representatividad. Escalas de medición. Tablas de frecuencias. Representación gráfica. Parámetros estadísticos: media aritmética, mediana y moda (significado y uso en ejemplos sencillos).	Nociones de estadística. Histogramas. Recolección de datos de distintas formas (encuestas simples sobre edad, peso, estatura, experiencias). Explicación de información presentada en tablas y gráficos estadísticos pictogramas, diagramas de barra, gráficos circulares, de línea, de punto y análisis de las ventajas y desventajas de acuerdo a la información que se persigue comunicar.	Cálculo de probabilidades. Comparación con la probabilidad experimental en situaciones de azar. Combinatoria. Análisis de situaciones de la vida cotidiana usando modelos aleatorios. Utilización de medios informáticos para construcción de tablas y gráficos.

Sugerencias didácticas para trabajar

Teniendo en cuenta que desde el área de estadística se espera que los estudiantes adquieran la capacidad de lectura formulación e interpretación de tablas y gráficos estadísticos, se propone como estrategia de trabajo en torno al **Dengue** calendarizar las clases proponiendo diferentes tópicos de análisis.

Posibles tópicos de análisis: La posibilidad de contagio o no en una epidemia, la edad en que se sufre una enfermedad infantil, la duración de un cierto síntoma, o la posibilidad de un diagnóstico correcto cuando hay varias posibles enfermedades que presentan síntomas parecidos varían de uno a otro chico. El efecto posible de una vacuna, el riesgo de reacción a la misma, la posibilidad de heredar una cierta enfermedad o defecto, o el modo en que se determina el recuento de glóbulos rojos a partir de una muestra de sangre son ejemplos de situaciones aleatorias. Relevamiento de información acerca de cómo y cuándo ingresó en la región y en el país el mosquito Aedes aegypti, vector de la fiebre amarilla y el dengue. Relacionar esta información con sucesos históricos que se aborden desde la Ciencias Sociales.

Uso de simuladores de modelos matemáticos de brote de Dengue: el modelo simula la transmisión del virus del dengue en un barrio de cuatro manzanas durante 180 días. La simulación muestra un gráfico con la evolución del brote, otro gráfico con la evolución de la población de mosquitos y unos monitores que indican el estado de la población de mosquitos y de personas (cuántos individuos sanos, cuántos infectados, etc.).

https://cienciascontic.github.io/simuladores/

BIOLOGÍA CICLO BÁSICO COMÚN
(pág. 104 del diseño)

1ER AÑO	2DO AÑO	3ER AÑO
Eje 3: LAS INTERACCIONES ENTRE LOS SERES VIVOS Y EL AMBIENTE	**Eje 3: LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS**	**Eje 5: BASES GENÉTICAS DE LA HERENCIA**
Estructura de los ecosistemas. Componentes bióticos y abióticos. Niveles de organización en el ecosistema: individuos, especies, poblaciones, comunidades. Interacción en los ecosistemas. Ambiente. Uso sustentable de los recursos naturales. Problemáticas ambientales: contaminación del agua, suelo y aire; explotación forestal; desertificación; entre otras	La diversidad biológica como consecuencia de la evolución. Las ideas evolucionistas. Evidencias de la evolución biológica. La selección natural. Origen histórico de la idea de selección natural. Conceptos de variabilidad en las poblaciones y de adaptaciones. Síntesis neodarwinista	Genética clásica. Experimentos y leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia: concepto de gen y alelo, heterocigosis y homocigosis, dominancia y recesividad, genotipo y fenotipo. Variaciones heredables y no heredables. La presión ambiental en relación con el fenotipo. El código genético. El dogma central de la Biología: replicación, transcripción y traducción. Reguladores en Biotecnología: CONABIA, SENASA y DNMA.

Sugerencias didácticas para trabajar

Conversar con los alumnos a fin de discutir acerca de los procedimientos para el cuidado de la salud. Introducir el tema de la prevención de enfermedades a través de ejemplos sencillos y cotidianos como la pediculosis, para llegar luego a los principales contenidos relacionados con la prevención del dengue. Destacar el papel del mosquito transmisor y la importancia de eliminar sus criaderos (lugar donde se acumula el agua) como la medida más importante para evitar la enfermedad. Pedirles a los chicos que mencionen los lugares de la escuela, las calles, sus casas, las plazas, donde puedan acumularse el agua.

Con ayuda de personal de salud, realizar la observación del ciclo vital del mosquito, con el objetivo de reconocer las larvas y asociarlas con el mosquito en estado adulto.

Descripción del ciclo de vida del mosquito. Establecer comparaciones con el ciclo vital de otros insectos u otros seres vivos.

Secuencia didáctica elaborada por Educ.ar: Epidemias: Patógenos emergentes https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__5441faf6-8fc1-42a6-a7a6-d7a-48c4b6d14/14328/data/35c1ef58-c852-11e0-81dd-e7f760fda940/index2.htm

EDUCACIÓN TECNOLÓGICA CICLO BÁSICO COMÚN (pág. 124 del diseño)

LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS	
1ER AÑO	**2DO AÑO**
Distribución de tareas y responsabilidades, proyecto tecnológico, pasos para la obtención de objetos (bienes, procesos y servicios) en respuesta a un problema propuesto. Medios que ofrecen las TIC la búsqueda, representación y presentación de la información a través de presentaciones gráficas, cámara digital entre otras. Edición de imágenes y video. Biotecnología tradicional y moderna. Transformación de micro organismos para obtención de productos mejorados en plantas o animales (en la industria alimenticia, agricultura, ganadería, salud, tratamiento de residuos, entre otros) transgénesis, clonación. Aplicaciones en animales, vegetales, salud y ambiente.	Procesos tecnológicos: a diferentes escalas y contextos de producción (agrícola-ganadero, artesanal, distribución de alimentos, turismo). Medios que ofrecen las TIC la búsqueda, representación, diseño y presentación de la información a través de blog, webquest, software de simulación, entre otras.

LOS MEDIOS TÉCNICOS	
1ER AÑO	**2DO AÑO**
Energías renovables y no renovables, en distintos grupos sociales y en una misma sociedad Técnicas de ahorro (las tres R: reducir, reciclar, reutilizar). Materiales descartables. Impacto social y ambiental.	Propósito y actividades de las Instituciones participantes en Sistema Nacional de Innovación destinadas a la investigación como INTA, INVAP,CONAE, INTI, ANMAT, etc. y otras a nivel local como universidades, empresas entre otras. Bioética.

Sugerencias didácticas para trabajar

La temática del dengue permite abordar temáticas como, por ejemplo: reflexionar acerca de lo que genera esta sociedad de consumo en la que estamos inmersos, como este consumo produce el exceso de recursos que se descarta, la basura que se tira, el adecuado y no adecuado uso de los bienes y servicios que permiten el desarrollo de la sociedad. Teniendo en cuenta lo anterior se puede proponer el diseño, elaboración e implementación de un proyecto de prevención y control del dengue y su vector, dirigido a la comunidad.

Se propone tomar como punto de partida la situación epidemiológica en nuestro país y provincia, hacer un relevamiento de información acerca de cómo y cuándo ingresó en la región y en el país el mosquito Aedes aegypti, vector de la fiebre amarilla y el dengue. Esto permite trabajar el tema de la gestión de los residuos sólidos urbanos, revalorizar los espacios verdes colindantes a la institución educativa, aplicar las técnicas de ahorro, entre otros.

FÍSICA CICLO BÁSICO COMÚN
(pág. 112 del diseño)

1ER AÑO (pág. 114 del diseño)

Eje 1: ENERGÍA

La energía como generadora de cambios (físicos, biológicos y químicos) como propiedad de un sistema y como una magnitud física. Las clases de energía (energía mecánica, interna, electromagnética, etc).
Los recursos energéticos naturales (en particular en Argentina). Los procesos energéticos en la vida cotidiana.

Eje 2: MECÁNICA

La cinemática: posición, tiempo, rapidez, velocidad, aceleración, desplazamiento, trayectoria.

4TO AÑO (pág. 114 del diseño)

Eje 1: LA ENERGÍA EN EL MUNDO FÍSICO

Hidrostática e hidrodinámica. Parámetros: presión, altura, caudal, densidad, peso específico. Principios de Pascal, de Bernoulli y de Arquímides

Eje 2: LA ENERGÍA TÉRMICA

Relación de la temperatura con los cambios de estados de agregación de la materia y la dilatación. Medición de la temperatura de los cuerpos, en particular los seres vivos. Las escalas de temperatura Celsius y Kelvin.
La temperatura vinculada a la energía de las partículas que componen un cuerpo y su diferenciación con el calor. Transferencia de calor. La radiación como forma de intercambio de energía en un sistema, similar al trabajo y el calor.
Variables que intervienen en el clima terrestre para su interpretación a partir de modelos.
Intercambios de energía: transporte de energía(conducción, radiación y convección).

Eje 4: LA ENERGÍA Y LA TERMODINÁMICA

Energía interna, calor y trabajo. Primer principio de la termodinámica y conservación de la energía. Degradación de la energía: Procesos espontáneos, procesos reversibles e irreversibles. Los procesos naturales. Segundo principio de la Termodinámica.

Sugerencias didácticas para trabajar

La alfabetización científica está íntimamente ligada a una educación de y para la ciudadanía. En este sentido la búsqueda es que la población sea capaz de comprender, interpretar y actuar sobre la sociedad, de manera activa y responsable ante problemas actuales. En esa línea se propone a la prevención del Dengue:

- Utilizar conceptos, modelos y procedimientos relacionados con los ejes temáticos propuestos.
- Promover un aprendizaje basado en la experimentación y dispositivos sencillos, que permitan formular hipótesis, contrastar resultados esperados y obtenidos, estableciendo relaciones de pertinencia entre los datos y los métodos.
- Generar espacio de trabajo de a pares para debates, intercambio de ideas, opiniones y fundamentos.

QUÍMICA CICLO BÁSICO COMÚN
(pág. 118 del diseño)

2DO AÑO (pág. 119 del diseño)

Eje 1: LA MATERIA, SU VISIÓN MACROSCÓPICA

La materia y los materiales: materia, material y cuerpo. Propiedades generales de la materia: masa, volumen, peso y densidad. Los estados de agregación de la materia: caracterización. Cambios de estado.

Concepto de átomos, moléculas e iones. El Modelo de Partículas: Interpretación de las características de la materia en los distintos estados de agregación. Relaciones entre presión, volumen y temperatura para los estados de la materia. Las temperaturas en los cambios de estado.

Los sistemas materiales: concepto. Sistemas heterogéneos y homogéneos. Concepto de concentración.

Tipos de soluciones: sólidas, líquidas y gaseosas; diluidas, concentradas y saturadas.

Eje 3: LAS TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA

Ley de Conservación de la Masa. Indicadores ácido-base naturales. Comportamiento ácido-base en sustancias de uso cotidiano. La energía en las reacciones químicas: procesos endotérmicos y exotérmicos. Velocidad de las reacciones químicas, factores que la afectan.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

El agua. Contaminación ambiental natural y antropogénica en agua, aire y suelo. La experimentación. Uso de materiales de laboratorio. Normas de seguridad y procedimientos de laboratorio.

Reacciones químicas en la vida cotidiana.

5TO AÑO (pág. 119 del diseño)

Eje 1:CONCEPCIONES DE LA QUÍMICA

Sustancias químicas inorgánicas y orgánicas: propiedades y usos. Uniones químicas.

Eje : QUÍMICA Y SALUD

Alimentos: componentes y clasificación. Principales grupos de biomoléculas. Papel de las biomoléculas en el organismo humano. Carbohidratos como fuentes de energía. Lípidos como reserva de energía. Jabones y detergentes. Aminoácidos esenciales. Funciones de las proteínas. Desnaturalización proteica. Factores que alteran la estructura proteica. Enzimas. Acción enzimática. Sustancias presentes en los alimentos en pequeña proporción: vitaminas, minerales. Diario nutricional. Cálculos a partir de la ingesta de alimentos. Alimentos y energía química. Alimentos transgénicos y originarios. Aditivos alimentarios. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs).

Drogas y toxinas en el cuerpo humano. Efectos del alcohol, el tabaco y otras sustancias en la salud.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

La experimentación y el uso de la biotecnología.

Uso de materiales de laboratorio. Normas de seguridad y procedimientos de laboratorio.

Sugerencias didácticas para trabajar

Se propone que el docente a través de la elección didáctica y selección de ejes propuestos, genere situaciones que permitan a los estudiantes encontrar soluciones a problemas de la vida cotidiana relacionados con la Química y el dengue, teniendo en cuenta los aspectos empíricos, metodológicos, abstractos, sociales y contraintuitivos de las Ciencias.

Secuencia: Herbolaria y dengue

- Recorrida de campo en la escuela o alrededores para identificación, caracterización y localización de las plantas medicinales sugeridas como repelentes naturales contra el Dengue.
- Realizar una revisión bibliográfica sobre los aceites esenciales que posee cada una de las especies encontradas.

Secuencia: Uso de simuladores virtuales

El uso de herramientas educativas como simuladores y laboratorios virtuales nos permiten desarrollar competencias científicas cómo el planteo de preguntas de investigación, la generación de hipótesis, el diseño experimental, el registro, análisis y representación de datos entre otras competencias. En la asignatura de química, una de las problemáticas fundamentales que debemos dar solución es la parte práctica y experimental. Esta división ha originado fronteras artificiales entre el aprendizaje de conceptos, la resolución de problemas y la realización de prácticas de laboratorio, que han alejado a la enseñanza del proceder de la ciencia misma, el uso de estas herramientas de aprendizaje permite al alumno experimentar y dar solución de forma práctica los problemas planteados en el área. Para subsanar esta brecha se sugiere el uso de simuladores virtuales, en los que los estudiantes podrán reconocer e interactuar con el material de laboratorio usado para la obtención de repelentes contra el dengue

1. Chemix ofrece gran variedad de esquemas de instrumental de laboratorio con los que se pueden armar laboratorios virtuales. Este instrumental, además, es customizable. Por ejemplo, si querés incluir un termómetro, podés decidir si mide en °F, °C, °K y cuál es la temperatura que indica el display. Con los instrumentos que miden volumen, podés elegir el color del líquido contenido y cuán lleno está. Una vez terminado el esquema, podés descargarlo como imagen (formato JPG o PNG) e integrarlo en presentaciones o documentos. También se puede subir a la nube. https://chemix.org/
2. Laboratorio virtual: Default Virtual Lab Stockroom. Este laboratorio virtual es una simulación en línea de un laboratorio de química. Está diseñado para ayudar a los estudiantes a vincular los cálculos químicos con la auténtica química de laboratorio. El laboratorio permite a los estudiantes seleccionar entre cientos de reactivos estándar y manipularlos de una manera similar a un laboratorio real. https://chemcollective.org/vlab/vlab.php

Bibliografía

Wilensky, U. (1998). NetLogo Virus model. http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/Virus. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.

Wilensky, U. (1999). NetLogo. http://ccl.northwestern.edu/netlogo/. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.

Rizzi Iribarren (2017). NetLogo Brote_de_dengue. https://cienciascontic.github.io/simuladores/dengue-v14-NL5.html

Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Equipo de trabajo: Hernán Miguel; Florencia Monzón; Gabriela Jiménez; Patricia Moreno y Cristián Rizzi Iribarren. Programación del modelo fue realizada por Cristián Rizzi Iribarren utilizando NetLogo 5.3.1. Abril 2017.

Secuencia didáctica elaborada por Educ.ar: Epidemias: Patógenos emergentes https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__5441faf6-8fc1-42a6-a7a6-d7a-48c4b6d14/14328/data/35c1ef58-c852-11e0-81dd-e7f760fda940/index2.htm