



¿Qué historias contar sobre la emergencia de enfermedades?

El valor de la narrativa en la enseñanza de las ciencias

- What kind of stories can teachers tell on the emergence of diseases? The value of the narrative in teaching science
- Quais histórias devemos contar sobre a emergência de doenças? O valor da narrativa no ensino de Ciências

Resumen

En este trabajo abordamos los aportes del formato narrativo a la enseñanza de los contenidos vinculados a la salud y la enfermedad. En este sentido describimos las características de este formato y resaltamos los aportes que el mismo puede hacer al aprendizaje de contenidos científicos escolares, en particular, en este caso, los referidos a la emergencia de las enfermedades. Proponemos reflexionar respecto de qué historias es preciso contar en las clases de ciencias de manera tal de privilegiar aquellas centrales que facilitan la comprensión del mundo social y natural. Asumimos que los relatos posibilitan acceder a una mirada de conjunto de los fenómenos anclados en contextos ricos y complejos.

Abstract

This study presents the contributions of the narrative format to the teaching of content related to health and disease. In this sense we describe the characteristics of this format and highlight its contributions in supporting science teaching and learning of different contents, in particular, those referring to the emergence of diseases. The researches intend to reflect regarding the kind of stories used in science classes, so that stories could be a vehicle through which experiences and events are communicated amongst people and could provide an understanding of the social and natural world. Hence, in this paper, we explore the potential role that narrative might have not only to communicate scientific ideas but also to generate knowledge and understanding of the phenomena anchored in rich and complex contexts.

Andrea Revel Chion*
Agustín Adúriz-Bravo**

* Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. andrearevelchion@yahoo.com.ar

** Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. adurizbravo@yahoo.com.ar

Palabras clave:

Narrativas.
Contextualización.
Mediación didáctica. Salud y enfermedad.

Keywords:

Narrative.
Contextualization.
Didactic mediation. Health. Disease.

Artículo recibido el 30-09-2014
y aprobado el 28-11-2014



Resumo

Neste trabalho, abordamos as contribuições da narrativa ao ensino de conteúdos vinculados à saúde e à doença. Neste sentido, descrevemos as características deste gênero e ressaltamos as contribuições que o mesmo pode fazer à aprendizagem de conteúdos científicos escolares, em particular, neste caso, dos que se referem à emergência das doenças. Propomos uma reflexão sobre quais histórias são necessárias contar nas aulas de ciências de maneira a privilegiar aquelas que facilitam a compreensão do mundo social e natural. Assumimos que os relatos possibilitam acesso a uma visão global de fenômenos enraizados em contextos ricos e complexos.

Palavras chave:

Narrativas.
Contextualização.
Mediação
didática. Saúde e
doença.

Introducción

David Lodge, el reconocido lingüista y escritor inglés, afirma que la narrativa¹ es una de las operaciones fundamentales de construcción de sentido que posee la mente peculiar tanto de los individuos como de la humanidad en su conjunto. Las narrativas son aspectos germinales de la experiencia humana, un “don” universal de la especie que genera la construcción de mundos posibles (2002).

A su tiempo, Michael Gazzaniga propuso la existencia, en el hemisferio cerebral izquierdo, de un módulo al que llama “El intérprete”, que organiza la memoria en formatos narrativos; así hechos verdaderos y falsos de la vida se entrelazan para entender el mundo, generando la narrativa personal.

En la misma línea se presentan argumentos persuasivos acerca del hecho de que el formato narrativo tiene cierto estatus privilegiado en el sistema cognitivo humano y, en ese sentido, se plantea que los relatos son comprendidos más fácilmente porque la mayoría de sus elementos estructurales básicos se corresponden con aspectos centrales de la experiencia humana, es decir, vivencias situadas en el tiempo. Esto es equivalente a lo que persigue una narración: contar algo que sucede en un tiempo, precedida a su vez por otros eventos relacionados (Norris et al, 2005).

Bruner (1991), en esa misma perspectiva, sostiene que la propiedad más importante de las narrativas es el hecho de que son “inherentemente secuenciales”, es decir que el relato consta de una secuencia de sucesos, estados mentales y acontecimientos en los que participan hombres y mujeres. Comprender una narrativa, por lo tanto, exige captar la trama

pero también sus componentes, que deben ser puestos en relación con dicha trama. Esta secuencialidad puede darse tanto si la trama es verdadera como si no lo es; será justamente la secuencialidad lo que se constituya en el elemento fundamental para la organización mental por medio de la cual es captada.

Estos autores enfatizan acerca del carácter constitutivo de las narrativas para los seres humanos y resaltan su pertinencia para la transmisión de conocimientos. En esta línea, es importante recordar que las narrativas han tenido un rol central en las culturas con tradiciones orales para la transmisión de nuevas ideas y descubrimientos, la propia subsistencia humana dependió de los relatos vitales que se compartieron de generación en generación.

La cultura moderna – alfabeta- conserva aun prácticas orales importantes (Mc Ewan & Egan, 2005), la simple observación del tiempo que los sujetos invierten en dialogar, discutir, persuadir, confrontar, y compartir experiencias por medio de la palabra, permite inferir, precisamente, el lugar privilegiado que mantiene la práctica narrativa en nuestras sociedades. Dentro de las escuelas la palabra es aun protagonista privilegiada: el tiempo de clases en el que los profesores ejercen su dominio puede ser a veces desproporcionado (Lemke, 1997) pero, aun así, o justamente por eso, nos vemos tentados a indagar acerca de cuántas de estas instancias son habitadas con formatos diferentes, entre ellos los relatos.

Sin embargo, una vez traspasados los niveles iniciales de formación (jardín de infantes y los primeros años de la escuela primaria: de los 3 a los 10 años como máximo) los estudiantes rara vez volverán a escuchar (o leer) relatos por parte de sus maestros y profesores.

¿Qué razones existen para el abandono de la práctica de contar historias en la escuela? Si los maestros no dudan en utilizarlos para

¹ En este trabajo los términos: relatos, historias, narrativas, formato narrativo y cuentos serán utilizados como sinónimos.



transmitir conocimientos y valores (los relatos del patito feo, Dumbo, Pinocho, o la Cenicienta, entre tantos otros, tienen indudablemente mensajes fuertemente aleccionadores y pretenden una reflexión moral), ¿por qué razón parece plantearse un correlato entre la edad de los estudiantes y el creciente abandono de los cuentos? ¿Es que a partir de cierto rango etáreo los relatos dejan de exhibir dimensiones epistemológicas y morales (Jackson, 2005) que los hace centrales para la enseñanza en otros?

En este trabajo nos proponemos, en principio, recuperar los aportes que el formato narrativo hacen al aprendizaje en general; enfatizaremos luego en el impacto que su uso tiene en la apropiación de los contenidos científicos, en particular aquellos que exponen una estructura multicausal compleja, como las temáticas referidas a la salud y la enfermedad (Revel Chion et al 2014; Revel Chion et al, 2013 a y b.). Nos centraremos luego en analizar qué relatos deberían contarse acerca de una problemática central en el ámbito de la Educación para la salud tal como lo constituyen los fenómenos de la emergencia y reemergencia de las enfermedades.

El formato

En aquella secuencialidad que Bruner reconoció como la propiedad más relevante de las narrativas, se sostiene el interés que las mismas generan en el auditorio: la necesidad de resolver el desequilibrio que originó el relato, el deseo por conocer, lo que Moger (1982) denominó, el deseo como *modus operandi*, donde el relato- enigma, suscita el deseo por conocer y tracciona de los contenidos.

En virtud de ciertas figuras retóricas propias de los relatos -tales como las metáforas, las metonimias y las sinécdoques - los relatos mejoran la comprensión convirtiéndose en textos más eficientes que el expositivo (Norris, 2005; Bruner, 1991) y, a su tiempo, mejoran también la memorabilidad de los contenidos que se relatan, que pueden luego ser recuperados y puestos al servicio de la resolución de tareas escolares (Revel Chion, 2014). Los buenos relatos son memorables, afirmará Jackson (2005). En esta línea, una investigación descrita por Graesser (1981, en Norris et al, 2005) en relación al efecto narrativo indica que los fragmentos narrativos son leídos más rápido, comprendidos mejor y tienden a ser mejor retenidos que otros tipos de textos, por ejemplo los textos expositivos

Las narrativas, a diferencia de otros tipos textuales como los descriptivos, informativos o explicativos, contienen datos y aspectos de corte psicológico, histórico, ideológico, político, económico, ecológico, etcétera que, entrelazados en la secuencialidad del relato, ejercen un efecto motivador. El correlato es que la presentación de los contenidos científicos a través de este formato, vehiculiza el acceso a una imagen más real de la ciencia; una ciencia en contexto, hija de su época, que habilita a subir a su escenario a los hombres y mujeres que la ejercieron, una ciencia humana y ajustada a las perspectivas epistemológicas actuales.

La propuesta es por tanto, presentar la historia de la ciencia como una serie de narraciones sobre los problemas que se fueron resolviendo.

Avraamidou y Osborne (2009) sugieren que las narrativas tienen una serie más o menos estable de componentes: un propósito, que colabora con la comprensión de algún hecho del mundo y los conceptos asociados a aquel hecho; episodios que corresponden a la cadena de eventos conectados entre sí; una estructura caracterizada por un inicio, un desarrollo y un final ordenados temporalmente y relatados en tiempo pasado, los agentes que se corresponden, ya sea con actores como con “entidades” no humanas; un narrador que puede ser más o menos visible en la narrativa, y un lector o “escucha”, que deberá interpretar y comprender el texto como una historia.

Los autores afirman que estas figuras, descritas como típicamente pertenecientes al formato narrativo, no están normalmente presentes en los textos expositivos, especialmente en lo que concierne a la causalidad, la intencionalidad y la temporalidad. Asimismo argumentan que el propósito de las narrativas no es solamente colaborar con la comprensión del mundo “humano”, sino la comprensión del mundo natural y, en este sentido, recuerdan que precisamente la ciencia pretende construir explicaciones causales sobre ese mundo; estas relaciones causales podrían verse acentuadas y clarificadas por medio del uso de las narrativas.

Las narrativas para enseñar

Bruner sugirió lo que sería una frase provocativa: “cualquier materia se puede enseñar a cualquier niño de cualquier edad de alguna manera honesta” y, para lograrlo, invitó a pensar que las narrativas pueden convertirse en un recurso posible. En su versión del curriculum en espiral, afirma que la enseñanza debe iniciarse con una explicación “intuitiva” -al

alcance de los estudiantes- para transformarla luego en unas explicaciones más “formales”, que conducirían a un dominio paulatino del contenido. Sostiene que los conocimientos se *hacen*, no se *encuentran* (2013), por lo que pueden construirse a diferentes niveles de abstracción y complejidad.

Tanto las narrativas como el curriculum en espiral se sustentan en la concepción de que los relatos constituyen la forma más natural y temprana en que organizamos nuestra experiencia y nuestro conocimiento cotidiano, por lo que, este formato puede ser adecuado para vehicular los contenidos escolares (Nuevamente aquí es central recordar los saberes que transmiten los clásicos cuentos infantiles). De este modo el inicio, las transiciones y la adquisición de conocimientos en un curriculum en espiral se lograrían con la incorporación de ideas en formato narrativo. Resta, entonces, reflexionar y tomar decisiones acerca de qué historias contar sobre aquellos contenidos científicos escolares que hemos seleccionado por representar pilares que habilitan para comprender el mundo social y natural.

¿Qué historias contar?

Robin Millar y Jonathan Osborne (1998) afirman que la contribución cultural más importante de la ciencia es proveer de una serie de ideas acerca del mundo natural y su comportamiento (genes y herencia; modelo heliocéntrico; gérmenes y enfermedades infecciosas, entre otras). Sin embargo los currículos de ciencias, muy extendidamente, hacen énfasis en torno de detalles y de ideas muy menores generando que se pierdan de vista aquellas otras grandes y sustanciales ideas acerca del mundo.

Con el objetivo de representar este excesivo énfasis en los detalles, los autores recurren a lo que denominan una metáfora arquitectó-



nica, a través de la cual sugieren que, si se centra la mirada muy de cerca de los ladrillos de una estructura, se hace imposible visualizar el edificio completo. Así, de no realizarse un cambio de foco se hace imposible reconocer si se está ante unas de las más bellas catedrales del mundo – St Paul`s Catedral en su propio ejemplo- o una pila ordenada de ladrillos (Millar & Osborne, 1998). Según la analogía, una sobresaturación de los detalles individuales de los contenidos podría impedir a los estudiantes una mirada global de algunas ideas teóricas que habiliten la comprensión de ciertos aspectos del mundo tales como la estrecha relación entre ambiente y salud. Tal vez sea esto lo que permita explicar que los estudiantes egresen de las instituciones escolares con la sensación de que los conocimientos con los que cuentan son como pilas de ladrillos y que construir con ellos algún “edificio” es una tarea que los excede y desalienta. Efectivamente, si la presentación atomizada e inconexa de contenidos es la modalidad más extendida en la escuela secundaria, queda a cargo de los estudiantes una de las tareas más complejas: la integración de aquellos contenidos –que fueron presentados atomizados- y su transferencia a otras situaciones diferentes de las de la instrucción. Los centros formación docente siguen este mismo esquema y contribuyen, al egreso, con perfiles profesionales hiperespecializados en las diferentes áreas, que encuentran dificultades y ninguna razón para interactuar con otras (Álvarez Méndez, 2000)

Un modo de proveer a los estudiantes de “edificios” que puedan dar explicaciones sobre el mundo – en torno del tema que nos convoca: la salud- es responder a preguntas tales como: ¿Qué condiciones ambientales se conjugan para que se adquiera una enfermedad infecciosa? ¿Qué relación hay entre las condiciones sociales y la salud? ¿Qué condiciona las miradas e interpretaciones que se han dado sobre las enfermedades en diferentes momentos históricos? ¿Qué concepto de “ambiente” es preciso adoptar?

Responder a estos interrogantes con un bagaje de detalles minuciosos puede generar dificultades ya que lo que exigen estas preguntas son miradas amplias, de conjunto, es decir, perspectivas complejas. Las dificultades aludidas no se remiten exclusivamente a los estudiantes; muchos docentes abandonan perspectivas complejas en torno a la salud y la enfermedad - y retornan de modos poco reflexivos a concepciones exclusivamente biologicistas que poco tienen que ver con las prescripciones curriculares de muchos países de la región- básicamente a causa de algunas debilidades de los propios programas de formación docente (Revel Chion, 2013 b). En este panorama, la adopción de formatos narrativos se constituye en caminos viables para subsanar aquellas deficiencias, es decir, relatos que contengan ideas coherentes, sensatas, complejas y memorables.

Todo no se puede contar!

Definitivamente no es posible abordar en la escuela la enorme amplitud de contenidos científicos disponibles, es indispensable resistir la tentación de incluirlo todo, en parte porque, sencillamente el tiempo material con que se cuenta no

es suficiente y, por otra parte, porque los estudiantes no pueden “digerir” semejante cúmulo de información y detalle que deja poco espacio para la reflexión (Millar & Osborne, 1998).

Si se asume que en las clases de ciencias se deberían contar “historias fundamentales” que constituyan algo así como el corazón de las ideas científicas, estas podrían proveer las nociones generales, centrales y potentes sin re-godeos en detalles lo que, a su tiempo, dejaría espacio para actividades de aplicación, integración, transferencia y otros tipos de aprendizajes.

En el caso que presentamos aquí, las historias a contar girarían en torno de la salud y la enfermedad, los agentes que las producen, los contextos en los que las enfermedades emergen y los actores involucrados tanto - en los procesos de emergencia como en la identificación de las causas que a ellos conducen-.

Los contextos de las historias

Proponemos reflexionar en torno a qué historias contar acerca de la emergencia y reemergencia de las enfermedades, de las epidemias del pasado y del presente. En ese sentido una posibilidad es hacer foco en los agentes causales, los síntomas que experimentaron los afectados, el número de muertes, la presencia o no de vectores, las medidas que se identificaron en el momento, o con posterioridad, como medidas preventivas. Otra posibilidad es contar historias acerca de cuáles fueron los elementos que se conjugaron para dar paso a los procesos de emergencia, es decir cuáles fueron las intervenciones humanas sobre el ambiente que generaron las alteraciones necesarias; qué elementos del ambiente social y natural se entrelazaron, qué interpretaciones hicieron quiénes asistieron a estos eventos acerca de su origen (lo que vincula directamente con los modelos a través de los que se pueden

concebir la salud y la enfermedad: mágicos-religiosos, biologicistas, complejos).

Se trata de una mirada de conjunto, amplia, enriquecida, fuertemente contextualizada, ambientada en un tiempo histórico y social. En este sentido, Klassen (2006) sugiere que un acercamiento contextual debería incluir cinco elementos:

- Los prácticos- experimentales, es decir, las preguntas, hipótesis, desafíos y discusiones que se tejen en la narrativa.
- Los elementos teóricos con los que se vincula el relato.
- Los aspectos sociales que dan marco a la narrativa.
- Los elementos históricos que dan el marco para la comprensión acabada de la narrativa.
- Los elementos afectivos que los agentes del relato experimentan o exponen: irresponsabilidades, confusiones, entrega, solidaridad, desesperanzas...

A pesar de la importancia de contemplar, profundizar y bucear en estos elementos es preciso prestar atención a que estos contextos interactúan, lo que impone que se los considere en conjunto. Un adecuado acercamiento contextual exige considerar que los elementos teóricos puestos en juego en la narrativa, sobre los cuales se han planteado unas preguntas y no otras, lo han hecho unos actores en un contexto histórico, económico y social preciso; y, en los procesos de búsqueda, investigación, descubrimientos y fallos, aquellos agentes han expuesto sus pasiones, mezquindades, grandezas y una variopinta gama de elementos afectivos. Es precisamente por esta razón que el enfoque contextual no admite la separación de sus elementos.

Las mediaciones

La implementación de las narrativas como insumos para la enseñanza de los contenidos científicos escolares no se reduce- aunque ciertamente constituye una instancia fundamental- al relato del caso. Por el contrario se impone el diseño y la implementación de instancias que medien entre lo que se sabe y aquello que la narrativa aportará, es decir, se requerirá de ciertas estrategias didácticas que puedan hacer de mediadoras entre las ideas iniciales de los estudiantes y los contenidos científicos que ofrece el relato. Esto es así porque los significados de las narrativas son dependientes de los conocimientos y del contexto social del receptor. Luego se requerirán unas estrategias didácticas mediadoras que posibiliten la apropiación de los contenidos científicos que contiene el relato y otras que colaboren a imaginar finales plausibles.

Sugerimos, en este sentido, el diseño e implementación de estrategias antes, durante y con posterioridad al relato; las mismas persiguen, por ejemplo:

- Activar las ideas previas de los estudiantes de manera tal que conecten adecuadamente con la narrativa.
- Interrumpir el relato para propiciar y facilitar la elaboración de inferencias acerca de formas posibles en las que la narrativa puede proseguir.
- Estimular la propuesta de cierres para historias de final abierto.

Un caso, una narrativa: La peste negra medieval

La peste bubónica o peste negra que asoló Europa entre los años 1348 y 1361 es un caso epítomico de la emergencia de una enfermedad en virtud del cambio dramático de las condiciones ambientales. A su tiempo, indica la exigencia de que la concepción de ambiente supere las restricciones que suelen limitarla a los elementos bióticos y abióticos. En este sentido se impone la consideración de cómo la intervención de los hombres en el ambiente, es decir de las formas en que se lleva a cabo la apropiación de los recursos y cómo estos eventos modifican las condiciones de vida, impactan de modo inevitable en la salud y la enfermedad. Esto evidencia claramente que el recorte arbitrario que excluye los aspectos sociales en su carácter estructurante del ambiente, atenta contra la posibilidad de ofrecer explicaciones no sesgadas de la emergencia de enfermedades.

El relato de la peste

Aunque el Imperio Romano de Occidente comenzó a desintegrarse hacia el siglo III, los historiadores señalaron su caída definitiva en el año 476 año en el que el último emperador fue depuesto por los germanos. A partir de entonces –mientras el Imperio Romano de Oriente sobrevivía a los ataques de los pueblos bárbaros- comenzó en Europa occidental el período conocido con el nombre de “Edad

Media” que finalizó en el siglo XV. En este caso, los historiadores tomaron la llegada de Colón a América, como el inicio de una nueva etapa que denominaron “Edad Moderna”.

En el año 1348 un grupo de mercaderes genoveses fue atacado por una banda de tártaros². Aterrorizados se refugiaron en una ciudad amurallada a la que los tártaros comenzaron a atacar con catapultas cargadas con rocas. El sitio duró casi tres años, hasta que un día los atacantes desarrollaron lo que sería la primera arma bacteriológica de la historia: reemplazaron las rocas por cadáveres de humanos muertos por una grave y contagiosa enfermedad. Casi inmediatamente la ciudad sitiada se contagió y comenzó una de las mayores tragedias del medioevo – y de la historia-, la epidemia de peste bubónica, o peste negra.

El paisaje medieval de la Europa de aquellos tiempos lucía muy diferente del actual; por ejemplo, desde el punto de vista ecológico ya que las zonas boscosas eran mucho más extensas y densas. Por otra parte, las ciudades eran pequeñas, más bien con aspecto de aldeas, con gravísimos problemas de salubridad y en las que la vida cotidiana de las personas estuvo siempre teñida de sobresaltos y tragedias. La mortalidad infantil era elevadísima, la expectativa de vida rondaba los 30-35 años, los desastres naturales, en especial inundaciones y sequías que se alternaron dramáticamente en este período, arruinaron las cosechas y sometieron a la población a largas hambrunas que representaron otro drama cotidiano para la población medieval.

Los robos eran muy frecuentes, mayormente a manos de soldados mercenarios que, una vez finalizadas las batallas para las que habían sido convocados, permanecían

escondidos en los densos bosques atacando en los caminos y en las aldeas.

La población medieval sufrió graves epidemias: tifus, lepra, tuberculosis y la peste bubónica, considerada la más grave y destructiva de la historia de Europa, que mató a casi la mitad de la población europea de la época.

Los enfermos de peste manifestaban fiebre súbita altísima, vómitos de sangre y una extraña aparición: bultos (bubones, de ahí el nombre de la enfermedad) en las axilas, los muslos y la parte posterior de las orejas. Los bubones, luego de abrirse se teñían de negro (hecho que dio lugar a otros nombres con que se conoció a la enfermedad, la peste negra).

La epidemia dejó perplejos a los hombres y las mujeres del medioevo y la búsqueda de una explicación a la mortandad se orientó, como sucedería muchas veces a lo largo de la historia de la humanidad, hacia un castigo divino por los pecados cometidos.

Fue necesario contar con conocimientos que llegarían muchos siglos después para encontrar explicaciones naturales, más potentes que aquel castigo.

Una serie de paradojas se conjugaron para completar un escenario en el que la peste hizo su aparición y sus estragos. Por aquel entonces Europa había comenzado a comerciar con Oriente - lo que representaba el acceso a nuevos productos y una verdadera mejora en las condiciones de vida de los hombres y las mujeres medievales – por lo que los barcos procedentes de Asia atravesaban el Mediterráneo y descargaban sus mercancías en Génova y otros puertos de la región.

Paralelamente, durante el siglo XIII se experimentó un auge en la agricultura que produjo excedentes en las cosechas - por encima de lo necesario para alimentar a la población- por lo que se construyeron grane-

2 Grupo étnico de origen turco.



ros que, en general, se ubicaron debajo de las viviendas. Tanto este hecho como el anterior, deberían haber sido una buena noticia para la población medieval pero, ciertamente, no lo fue.

Junto con las mercancías llegadas de Oriente llegaron ratas negras de carácter dócil, con sus pulgas infectadas de lo que muchos años más tarde se reconocería como la bacteria *Yersinia pestis*. Las ratas negras tienen hábitos sedentarios, son de aspecto amigable, con una piel negra y brillante. Se adaptaron rápidamente a su nuevo hábitat y encontraron en las casas y en los graneros recientemente construidos, sitios ideales para vivir y prosperar.

El estrecho contacto que establecieron con el hombre desencadenó la trágica epidemia ya que la cercanía permitió que las pulgas pudieran saltar a los humanos cuando su rata huésped moría por la enfermedad. Fue así que las condiciones de pobreza, la falta de higiene corporal, y de las ropas, el hacinamiento habitacional y la insalubridad del entorno facilitaron dramáticamente la expansión de la enfermedad.

Cuando un humano moría las pulgas también buscaban rápidamente otro individuo para parasitar pero, mientras esto sucedía, podían permanecer en los colchones y ropas por varios días. La peste fue socialmente selectiva (Carmona, 2005, Cartwright y Biddiss, 2004), es decir que no castigó a todos por igual y si bien los miembros de la nobleza se vieron afectados muchos más fueron los pobres que murieron, entre otras razones, porque en los palacios no existía hacinamiento y las medidas de limpieza que eran deficientes en esta época, no lo fueron tanto en las viviendas de los nobles.

De todas las medidas que se tomaron en esa época para frenar la epidemia (encender fogatas, desinfectar a las personas y a los objetos con vinagre, hablar a través de un pañuelo embebido en ginebra, la persecución y muerte de los judíos y el sacrificios de los flagelantes (Cartwright y Biddis, 2005), la única medianamente eficiente fue la de quemar las ropas y los colchones de los muertos por la peste. Tantos que se temió por entonces la propia extinción de la especie humana.

Intervenciones de mediación

Relatar a los estudiantes el caso de la peste negra es un paso fundamental en las actividades que se proponen a los estudiantes. Efectivamente el relato es rico en datos, descripciones de los contextos históricos, políticos, económicos, ecológicos, entre otros, y hace posible que los estudiantes adquieran una “fotografía” del caso que pueda ponerse en diálogo con algunas de sus concepciones previas. Sin embargo, precisamente esta profusión y entramado de datos demanda una serie de actividades que posibiliten que dichos contenidos sean aprendidos de una manera sustentable que garantice, por una parte, la comprensión acabada del caso y, por otra, que posibiliten el abordaje y resolución de los casos de otras enfermedades emergentes.

A. Actividades a realizar antes de la narrativa

1. Se propone a los estudiantes la búsqueda y organización de información acerca de las siguientes cuestiones relacionadas con la vida en la Edad Media:
 - a. aspecto del paisaje en Europa,
 - b. características de las viviendas,
 - c. características de las ciudades o aldeas,
 - d. estructura social y rol de la Iglesia en los asuntos de la sociedad.
2. Se solicita que apuntes y adjunten todas las fuentes que hayan consultado.
3. Se propone a los estudiantes resolver la siguiente actividad.

Algunos historiadores coinciden en que la Edad Media se caracterizó, entre otras cuestiones, por la reaparición de gravísimas epidemias que no se desencadenaban desde la Antigüedad.

Teniendo en cuenta esta afirmación, y utilizando los datos que has obtenido, elaborará un texto explicativo acerca de la razón por la que creés que reaparecieron aquellas epidemias en la Edad Media (Revel Chion, 2012).

B. Actividades propuestas para ser realizadas durante el relato

1. Intervención docente. Relato³ de la peste negra medieval (se presentó al inicio de este apartado).

³ Es importante que los estudiantes cuenten también con el relato en papel de manera tal que puedan revisar sus datos para la resolución de las actividades que se propondrá posteriormente.

2. Consigna para los estudiantes: durante la narración tomar nota de los aspectos considerados relevantes e identificar dificultades de comprensión.

C. Actividades propuestas para ser realizadas después del relato

Este bloque de actividades persigue que los estudiantes vehiculen los datos e informaciones brindadas por el relato y los pongan al servicio de producir:

- a. Una explicación/argumentación – un tipo de texto complejo y sofisticado – que, por una parte supone el dominio de una competencia deseable a ser alcanzada por los estudiantes de escuela secundaria (Pedrinaci, 2012), y por otra, porque se encuentra tal como sugiere Duschl (1997) en el vértice de la pirámide científica.
 - b. La formulación de hipótesis en relación con el devenir de la epidemia de peste negra y las posibilidades de su erradicación. En ambos casos los estudiantes deben recurrir a algunos datos clave en torno de los agentes causales, los reservorios y los vectores de la enfermedad, todos ellos incluidos en el relato.
1. Durante la exposición del relato estuviste atento; sin embargo, tu profesora creyó percibir que estabas distraído y, para comprobarlo, te pregunta qué es lo que estuvo relatando. Escribí la explicación que le darías acerca de los eventos a los que hace alusión el relato.
 2. En función de los contenidos científicos que incluye el relato y

del contexto medieval que relevaste en la etapa inicial, ¿Qué hipótesis podrías formular en torno de las siguientes cuestiones?

- ¿Qué eventos habrían determinado el fin de la peste negra medieval?
- La peste bubónica, ¿podría estar erradicada en el mundo?

Conclusiones

Frente a la incompreensión acerca del abandono del formato narrativo en la enseñanza a partir de los primeros años de la formación primaria y, en base a los aportes que el mismo puede hacer en el aprendizaje, –formal e informal– proponemos traerlo de regreso a las escuelas, más precisamente a las aulas de la escuela media. Arribar a las clases de ciencias de la escuela secundaria con relatos es una estrategia recomendable para presentar contenidos científicos escolares, en particular aquellos que por su complejidad y su trama con anclajes en diferentes campos disciplinares, dificultan su comprensión.

En este trabajo nos propusimos rescatar los aportes que las narrativas pueden hacer al aprendizaje de los procesos de emergencia de las enfermedades, un contenido complejo que exige un análisis también complejo que contemple las variables históricas, sociales, epistemológicas, económicas y biológicas, entre las más estructurantes del caso.

“¿Por qué usamos la forma del relato para describir acontecimientos de la vida humana, incluidas las nuestras? ¿Por qué no imágenes, o listados de fechas y lugares, o los nombres y las cualidades de nuestros amigos y enemigos? ¿Por qué esta predilección, aparentemente inadecuada, por el relato? ¡Cuidémonos de las respuestas demasiado fáciles! Incluso la etimología nos advierte que *narrar* deriva del *narrare* latino, ya de *gnarus*, que es “aquel que sabe de un modo particular”; lo que nos hace pensar que relatar implica ya un modo de conocer, ya un modo de narrar, en una mezcla inextricable” (Bruner, 2013:48).

Referencias bibliográficas

- Álvarez Méndez, J. (2000). *Didáctica, curriculum y evaluación*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores.
- Avraamidou, L. & Osborne, J. (2009). The role of narrative in science education. *International Journal of Science Education*, 31 (12), 1683-1707.
- Bruner, J. (1991). *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Bruner, J. (2013). *La Fábrica de historias. Derecho, Literatura, Vida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

- Carmona, J. (2005). *Enfermedad y sociedad en los tiempos modernos*. Sevilla: Secretaria de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Cartwright, F. y Biddis, M. (2005). *Grandes pestes de la historia*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Duschl, R. (1997). *Renovar la enseñanza de las ciencias. Importancia de las teorías y su desarrollo*. Madrid: Narcea.
- Graesser, A., Robertson, S., Anderson, P. (1981). Incorporating inferences in narrative representations: A study of how and why. *Cognitive Psychology*, 13, 1-26.
- Jackson, P. (2005). Sobre el lugar de la narrativa en la enseñanza, en Mc. Ewan, H., Egan, K. (2005). *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Mc. Ewan, H., Egan, K. (2005). *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Klassen, S. (2007). The Application of Historical Narrative in Science Learning: The Atlantic Cable Story. *Science & Education*, 16, 335-352.
- Lemke, J. (1997). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós.
- Lodge, D. (2002). *El arte de la ficción*. Barcelona: Península.
- Lozano, M. (2004). *Ahí viene la plaga*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Millar, R. & Osborne, J. (1998). Science education for the future. A report with ten recommendations. King's College London, School of Education. UK.
- Moger, A. (1982). That obscure object of narrative. In *The pedagogical imperative: Teaching as a literary genre*. *Yale French Studies*, 63, 129-38.
- Norris, S., Guilbert, S., Smith, M., Hakimelahi, L., Philips, L. 2005. A Theoretical Framework for Narrative Explanation in Science. *Science & Education*, 84 (4), 535-563.
- Pedrinaci, E. (coord.) (2012). *El desarrollo de la competencia científica*. Barcelona: Graó.
- Revel Chion, A., Adúriz- Bravo, A., Meinardi, E. (2013a). El formato narrativo en la enseñanza de un modelo complejo de salud y enfermedad. *Revista Educación en Biología*, 16, 1, 28-36.
- Revel Chion, A. Adúriz- Bravo, A., Meinardi, E. (2013b). Elementos para un análisis histórico-epistemológico del concepto de salud con implicaciones para la enseñanza de la Biología. *Revista Filosofía e Historia da Biología*, 8 (1), 1-17.
- Revel Chion, A. Adúriz- Bravo, A., Meinardi, E. (2014). La argumentación científica escolar. Contribución a la comprensión de un modelo complejo de salud y enfermedad. *Revista Ciencia y educação*. En prensa.
- Revel Chion, A. (2012). La argumentación científica escolar y su contribución para un aprendizaje de un modelo complejo de salud y enfermedad. Tesis doctoral.
- Revel Chion, A. (2014, octubre). *Narrativas y argumentación, unas relaciones fructíferas para la enseñanza de la salud*. Ponencia presentada en el XI Jornadas Nacionales y VI Congreso Internacional de Enseñanza de Biología, Gral. Roca, Argentina.