



NOMBRE DEL SIMPOSIO O TALLER
INCLUSIÓN Y DIVERSIDAD EN EL CONTEXTO EDUCATIVO.
EDUCACIÓN A LO LARGO DE TODA LA VIDA

Título
HISTORIAS RELACIONADAS DESDE LA HUMANÍSTICA
Title
RELATED STORIES FROM THE HUMANITIES

- 1- Edgardo Remo Benvenuto Pérez. Docente de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Argentina. E-mail: remoben@hotmail.com
- 2- Dr. C. Jorge Luis Contreras Vidal. Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas (UCLV), Villa Clara, Cuba. E-mail: jlcontreras@uclv.cu.
- 3- Ms. C. Henry Curbelo Sosa. Universidad Mundo Maya (UMMA). Campeche. México. E-mail: henrycurbelo@umma.com.mx.

Resumen:

Este trabajo pretende hacer ver y constatar que el principio de concatenación universal de los fenómenos es un hecho irrefutable e innegable en todas las esferas de la realidad. Todo está íntimamente relacionado en el Universo, nada escapa de lo integrado a lo estrictamente individual y sin conexión con nada más. Aspectos en apariencia desconectados encuentran una unidad indestructible y los principios y categorías filosóficas de la causalidad y de la necesidad y casualidad se hacen presentes siempre, en todo momento. Un ejemplo de lo anterior son las historias de la bomba atómica, el avión, Hiroshima y Nagasaki Al lector se le invita a leer siempre desde la mirada de la humanística que cada uno de los hechos, que aquí se relatan, encierra.

Palabras Clave: humanística, integración, proceso de enseñanza aprendizaje



ABSTRACT

This work intends to show and confirm that the principle of universal concatenation of phenomena is an irrefutable and undeniable fact in all spheres of reality. Everything is intimately related in the Universe, nothing escapes from the strictly individual and unconnected with anything else. Seemingly disconnected aspects find an indestructible unity and the philosophical principles and categories of causality and necessity and chance are always present, at all times. An example of this are the stories of the atomic bomb, the airplane, Hiroshima and Nagasaki. The reader is invited to read always from the humanistic point of view that each of the facts told here contains.

Keywords: humanistic, integration, teaching and learning process

Introducción

El trabajo que han realizado los autores de este artículo, como docentes durante varios años, les ha llevado a la conclusión de que incluir en las clases de ciencias las historias que han sucedido a nivel internacional, de manera relacionadas, capta la atención de los estudiantes y los motiva hacia el estudio de las mismas. Las historias atomizadas se impregnan en la estructura cognitiva sin relación con las demás existentes y quien así aprende, jamás sentirá que en el mundo todo está concatenado y su pensamiento histórico-lógico no se habrá de desarrollar.

Los autores han desarrollado las siguientes historias relacionadas, algunas de ellas ya publicadas:

- La bomba atómica, el avión, Hiroshima y Nagasaki
- La esfericidad de la Tierra, Cristóbal Colón y el saqueo de América
- El telescopio, la inquisición y el poder
- El poder, las órdenes y el diálogo
- Asteroides, dinosaurios y el homo sapiens
- El planeta Tierra, La especie homo, La destrucción de la biósfera
- La sustancia agua, Vida y alimento del planeta Tierra
- El Big Bang, El Sistema Solar, Los exoplanetas



- Las estrellas, Los elementos químicos y su origen
- El Poder, El covid, El hambre
- Los rayos cósmicos, Los modelos, La bomba H
- Las Matemáticas, Las Ciencias, El método científico

Las historias anteriores se han desarrollado en grupos que conforman la sociedad científica denominada: "La Historia, la Ciencia y sus relaciones", las que han sido creadas en la UTN de Argentina, la UMMA de México y la UCLV en Cuba. Los estudiantes de las referidas sociedades científicas han mostrado un alto nivel de interés y motivación hacia el estudio de las ciencias, en especial de la Física y la Química.

A continuación mostramos el desarrollo de una de las historias relacionadas.

La bomba atómica, el avión, Hiroshima y Nagasaki

En 1895 Henri Becquerel descubrió que algunos cuerpos emiten espontáneamente radiaciones de elevada energía. El fenómeno fue estudiado profundamente desde 1896 por Pierre Curie y Marie Curie. Ellos descubrieron que el origen de las radiaciones era un elemento químico desconocido, lo llamaron polonio. También descubrieron otro elemento químico radiactivo, el radio. Al fenómeno lo llamaron radiactividad.

Desde 1900 Ernest Rutherford estudió las radiaciones y descubrió que, según el caso, hay tres tipos de radiaciones: rayos α , haz de partículas con carga eléctrica positiva (+) relativamente pesadas; rayos β , haz de partículas con carga eléctrica negativa (-) y livianas; rayos γ , radiaciones electromagnéticas no visibles de elevada energía.

Después de 1930 se realizan experimentos para introducir neutrones a núcleos de distintos elementos químicos, Irene Joliot Curie (1897-1956), hija de Pierre y Marie Curie, y Jean Frédéric Joliot (1900-1958) producen núcleos radiactivos artificiales, radiactividad artificial. Otto Hahn y Lise Meitner agregaron neutrones al núcleo del uranio, el último elemento químico natural. Lise Meitner y Otto Frish en 1939 propusieron que el núcleo de uranio U se había dividido al agregar neutrones, y a ello se le conoce como fisión nuclear.

Pero, ¿la radioactividad y la fisión nuclear son descubrimientos favorables o desfavorables para el desarrollo de la humanidad? La respuesta a esta pregunta la da la



propia historia de la ciencia.

Marie Curie, su esposo Pierre y Becquerel, obtuvieron el Premio Nobel de Física por sus trabajos sobre la radioactividad. En 1905, los esposos Curie tuvieron que pronunciar su discurso que era preceptivo en la entrega del premio. Dicho discurso lo preparó Pierre, pero las ideas reflejadas eran de los dos.

Se puede imaginar que en manos criminales el radio pueda hacerse muy peligroso, y en este punto nos podemos preguntar si la humanidad extrae ventajas conociendo los secretos de la naturaleza, si está madura para beneficiarse o si este conocimiento no le resultará perjudicial. El ejemplo de los descubrimientos de Nobel es característico: los poderosos explosivos han permitido a los hombres llevar a cabo trabajos admirables. También son un medio terrible de destrucción en las manos de grandes criminales que arrastran a los pueblos a la guerra. Yo soy de los que piensan con Nobel que la humanidad extraerá más bien que mal de los nuevos descubrimientos (Acosta, 2008, pp. 41-42).

Algo muy similar, escribió su entrañable amigo, quien la apoyó en momentos bien difíciles de su vida, Einstein:

El descubrimiento de la reacción nuclear en cadena representa para la humanidad un peligro no mayor que la invención de los fósforos, lo que hay que hacer es eliminar la posibilidad de abusar del poder que representa (Kuznetzov, 1990, p. 250).

Hay que notar cómo los esposos Curie y Einstein consideraban la importancia de estos descubrimientos y el bien que les podía traer a la humanidad, pero, por desgracia, no se eliminó ni se ha eliminado la posibilidad de abusar del poder que representa. El error humano siempre presente ha conllevado a desastres de magnitudes colosales, causando muchas pérdidas de vidas.

El siguiente ejemplo representa lo anteriormente planteado. Alrededor de los años en que fue descubierta la fisión nuclear, en los EEUU se encontraban trabajando un gran número de científicos europeos exiliados desde la Alemania nazi. Uno era Leo Szilard que en 1934 patenta la idea de la reacción nuclear en cadena y, cuando conoce en 1939 los resultados del experimento de Hahn y Meitner, cree que la construcción de una bomba nuclear de gran poder es posible. Alarmado porque supone que la Alemania nazi



Título Convención 2021
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
TÍTULO

estaba investigando, visita a Albert Einstein y le propone enviar una carta al presidente Roosevelt de los EEUU para que se ocupara de construir la bomba antes que Alemania. La carta llegó a Roosevelt cuando la guerra ya había empezado en Europa, pues Alemania invadió a Polonia el 1 de setiembre de 1939. Es en 1940 cuando los EEUU iniciaron las investigaciones de la fisión del Uranio y en 1942 se inicia el Proyecto Manhattan para construir la referida bomba.

Debe aclararse que la energía nuclear de fisión es una fuente de energía de importancia, pero también es muy peligrosa si el error humano termina por prevalecer o el poder imperial se impone para lograr a la fuerza desmedida lo que se propone. Ejemplos de esto son los desastres ocurridos en las centrales nucleares de Chernobyl en 1986 y Fukushima en el 2011 o el exterminio humano ocurrido en las ciudades de Hiroshima y Nagasaki cuando sobre ellas fueron lanzadas las bombas atómicas.

De acuerdo con los conocimientos científicos en 1939, respecto a la reacción nuclear de fisión en cadena, se estimaba que por el peso que debía tener la bomba y también su tamaño, no existía un avión que pudiera llevarla hasta el blanco. En 1940 se inicia el desarrollo del súper avión bombardero B 29. En 1942 vuela el primer prototipo B 29 y en 1944 entra en la guerra, un año antes que explote la primera bomba nuclear. ¡Qué casualidad, la bomba y el avión que podía llevarla se fabricaron casi al mismo tiempo! ¿Será casualidad o causalidad?

La bomba lanzada el 6 de agosto de 1945 sobre Hiroshima por el B 29 "Enola Gay" fue llamada Little Boy. Explotó sobre Hiroshima a las 8.15 de la mañana, murieron instantáneamente más de 70.000 civiles, los efectos biológicos posteriores son incalculables y desconocidos. El capitán Robert Lewis, copiloto del bombardero, en su diario, según el periódico digital El Comercio, escribió:

Estoy seguro de que toda la tripulación sintió que esta experiencia era más de lo que ningún ser humano creyó nunca posible. Simplemente parece imposible de comprender. ¿Cuántos 'japos' acabamos de matar? Cuando Lewis vio el gigantesco hongo tras la explosión fue cuando exclamó: "Honestamente, tengo el sentimiento de estar buscando a tientas las palabras para explicar esto... Dios, ¿qué hemos hecho?". Pero ya el mal ya estaba consumado. (Diario El Comercio, 2021).



Sin embargo, en una crónica del periódico digital El Mundo, Gordon Thomas, autor del libro "Enola Gay: Mission to Hiroshima", quien también obtuvo un Premio Emmy por su documental rodado al efecto para la BBC, escribió acerca de lo que realmente plasmó Lewis en su diario y dice, según su testimonio:

...un punto de luz purpúrea se expande hasta convertirse en una enorme y cegadora bola de fuego. La temperatura del núcleo es de 50 millones de grados. A bordo del avión, nadie dice nada. Casi podía saborear el fulgor de la explosión, tenía el sabor del plomo. La cabina de vuelo se iluminó con una extraña luz. Era como asomarse al infierno. A continuación llegó la onda de choque, una masa de aire tan comprimida que parecía sólido. Cuando la onda de choque alcanzó el avión, Tibbets y yo nos aferramos a los mandos. El Viejo toro nos llevó a la máxima altura. El hongo alcanza una milla de altura y su base es un caldero burbujeante, un hervidero de llamas. La ciudad debe de estar debajo de eso. Dios mío, ¿Qué hemos hecho? Años después, Lewis me confesaría que en realidad sus primeras palabras fueron: ¡Guau, menudo pepinazo! Cuando el Enola Gay regresó a la base y Tibbets leyó lo que su copiloto había escrito, el Viejo Toro le dijo que lo cambiara por algo más apropiado, y acto seguido entregó las píldoras de cianuro al oficial médico en tierra. Cuando la tripulación regresó a EEUU, no fue como héroes, fueron criticados e incluso amenazados de muerte. Lewis tiró su caja de condones por el váter y con el dinero de la venta de su diario pagó el mármol con el que comenzó a esculpir temas religiosos. Su escultura más célebre es una nube de hongo: El viento divino sobre Hiroshima. Para Lewis la bomba «solo fue otro trabajo más. Hicimos de este mundo un lugar más seguro. Desde entonces nadie ha osado lanzar otra bomba atómica. Desearía ser recordado como el hombre que contribuyó a hacerlo posible (Thomas, G. 2004).

¿Cómo se puede escribir en un diario ¡Guau, menudo pepinazo! y luego cambiarlo por Dios, ¿qué hemos hecho? y terminar diciendo que "Desearía ser recordado como el hombre que contribuyó a hacerlo posible"? Cometer el crimen más abominable de la historia y sentirse orgulloso de ello es sencillamente, la vergüenza más gigante que pueda vivirse para la raza humana.

Y es que ninguno de los que participaron en el lanzamiento de las bombas atómicas sobre Hiroshima y Nagasaki sintió jamás remordimiento por lo que hizo. A los lectores



Título Convención 2021
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
TÍTULO

de este trabajo se le recomienda que lean el escrito titulado *El destino de los pilotos que lanzaron la bomba sobre Hiroshima: de no sentir remordimiento a la locura y la muerte solitaria*, escrito por Matías Bauso el 4 de Agosto de 2020 y que puede ser encontrado en el sitio <https://www.infobae.com/historias/2020/08/04/el-destino-de-los-pilotos-que-lanzaron-la-bomba-sobre-hiroshima-de-no-sentir-remordimiento-a-la-locura-y-la-muerte-solitaria/>.

Ahora bien, la bomba lanzada el 9 de agosto de 1945 sobre Nagasaki por el B 29 Bockstar fue llamada Fat Man y explotó sobre Nagasaki a las 11.02 de la mañana. Murieron instantáneamente más de 50.000 civiles, son incalculables y desconocidos los efectos posteriores. Dos bombas, dos bombarderos, un grupo de hombres siguiendo órdenes y, a la vez, exterminando a sus congéneres sin luego sentir culpa ni cargos de conciencia. Es horrible pensar que estos hechos sucedieron y que la vida siga su curso.

No se debe omitir que los efectos de las únicas dos bombas nucleares de fisión usadas contra humanos lanzadas por los Estados Unidos en 1945 sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki son prácticamente eternos y desconocidos. La foto de Sumiteru Taniguchi, quien sobrevivió al ataque contra Nagasaki, es digna de ver porque refleja el terror y el horror vividos en esos días en el Japón bombardeado. Foto tomada en enero de 1946. Nada puede justificar un crimen como este.

Es inconcebible y denigrante para la especie humana que algunos individuos con poder de decisión ordenaron usar esta tecnología en contra de sus semejantes. Por supuesto, hay muchas y variadas tecnologías destructivas, pero la nuclear es quizás la peor de todas.

Después de lanzadas las bombas atómicas y de que la humanidad supiese de los desastres causados, a Einstein le parecía terrible el hecho de que fueran destruidas las dos ciudades japonesas con todas las víctimas mortales que causó esa brutal acción, y que muchas personas en los Estados Unidos no la asociasen con los ideales morales y los valores culturales acumulados durante los miles y miles de años transcurridos desde la aparición del Homo sapiens en el planeta. Esta pérdida de memoria le parecía a Einstein la mayor amenaza para la civilización. Al respecto escribió:

Leí en la revista New Yorker un reportaje impactante acerca de Hiroshima. Pedí por teléfono cien ejemplares de la revista y se los repartía a mis estudiantes. Uno



de ellos, al darme las gracias, dijo extasiado: ¡La bomba es milagrosa"...Por supuesto que hay otros. Pero todo esto es muy duro... (Kuznetzov, B; 1990. P. 251).

Las palabras de Einstein no necesitan comentarios y lo peor de todo es que las potencias imperiales siguen actuando de la misma manera y sus pueblos lo siguen permitiendo en su gran mayoría. Si el despertar no llega a tiempo, se corre el peligro de seguir soñando bajo la más tortuosa pesadilla.

1. Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron los siguientes métodos:

Del nivel teórico:

Histórico-lógico: Para el análisis de los posibles antecedentes de la utilización de historias hilvanadas o relacionadas a nivel nacional e internacional, en las clases de ciencias, para descubrir el devenir y desarrollo de los fenómenos, estudiar la trayectoria por la que han transitado las mismas.

Analítico– sintético: durante el tránsito en el estudio del problema, comprensión y explicación más plena del objeto y penetrar en aspectos que pueden constituir causas del fenómeno, y desentrañar los elementos que necesitan modificar, estudiar los diferentes factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, que pueden contribuir al desarrollo de los estudiantes y su motivación en el estudio de las mismas.

Inductivo–deductivo: En el tránsito de lo particular a lo general, para fundamentar los principales resultados obtenidos del nivel teórico, generalizar las dificultades detectadas en el uso de las historias relacionadas y en el tratamiento metodológico de los contenidos tratados.

Del nivel empírico:

La observación: En la percepción intencional, registro planificado y sistemático del comportamiento de los estudiantes en su medio, el desarrollo de la búsqueda, la indagación y la elaboración de nuevas explicaciones.

La entrevista: Para la recopilación de información mediante el diálogo directo con los estudiantes. Se utiliza en diferentes momentos de la labor investigativa, en la exploración preliminar, en las etapas de ejecución y las finales.



La encuesta: Con el fin de conocer el criterio de los estudiantes. Para valorar el uso de las historias relacionadas en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias.

Criterio de Expertos: Se recogen criterios valorativos de expertos de Física y Química relativos a la propuesta.

El diario del investigador: Se emplea en la recogida del resultado de observaciones y reflexiones durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje con la utilización de las historias relacionadas, así como registrar el comportamiento individual y colectivo de los estudiantes, todo lo cual aporta información útil desde diferentes perspectivas, tanto positivas como negativas, para la conformación de un sistema de historias relacionadas.

Método del nivel estadístico y/o procesamiento matemático: Para el análisis porcentual y la estadística descriptiva en el procesamiento y valoración de los resultados obtenidos

La población y la muestra coinciden, está constituida por los estudiantes de las carreras de Física y Química en la UTN de Argentina, UMMA de México y UCLV de Cuba, la cual se selecciona de forma intencional no probabilística.

Como contribución a la práctica: Cómo utilizar didácticamente las Historias Relacionadas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, en especial la Física y la Química.

Resultados y discusión

Como derivación del trabajo realizado se pudo constatar que es posible utilizar las historias relacionadas en sociedades científicas organizadas al respecto. Que con la utilización de las mismas se gana en cuanto a motivación en el estudio de las ciencias, en especial en la Física y la Química. Que las historias relacionadas se estructuran teniendo en cuenta el diagnóstico, lo que permite proyectar y resolver con dinamismo algunas insuficiencias. Su estudio en cuanto a carencias y potencialidades en las clases de ciencias muestra la factibilidad de utilizar las historias relacionadas con provecho inmediato, resolver dificultades en los estudiantes, lo que estimula su utilización en el aprendizaje y en la práctica escolar. A continuación, se particularizan las principales ideas:

- Se debe promover el intercambio de ideas entre los componentes personales de las respuestas obtenidas por los estudiantes, ofreciendo un ambiente de trabajo



colaborativo entre todos pero que a la vez estimulen la reflexión metacognitiva y la independencia creadora para potenciar que los estudiantes se conviertan poco a poco en responsables de su aprendizaje.

- Se deben utilizar varias historias relacionadas, pero que versen sobre temas similares, como son las historias: El telescopio, la inquisición y el poder; El poder, las órdenes y el diálogo y El Poder, El covid y El hambre, para hacer generalizaciones en el plano del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias.

En sentido general estas son las exigencias para la utilización de las Historias Relacionadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias, en especial de la Física y la Química en la formación de los estudiantes.

Las Historias relacionadas, al utilizarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, se constata que no solo se utilizan como contenido a aprender, sino también como medio de enseñanza y objeto de estudio, al introducirse las relaciones desconocidas por el estudiante de manera total.

4. Conclusiones

1. El estudio teórico llevado a cabo en el proceso de investigación, revela los cambios que han tenido lugar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, sobre la base de la interrelación que se establece entre los diferentes hechos e historias, aparentemente desconectadas unas de las otras.

2. La sistematización en la utilización durante varios años de las historias relacionadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, puso de manifiesto que se producen en los estudiantes efectos positivos en el aprendizaje de contenidos históricos, en la motivación por estudiar las ciencias, en el interés por estas asignaturas y la apropiación de modos de actuación relacionados con los personajes que aparecen en las mismas.

3. Se construyó y fundamentó un sistema de historias relacionadas para ser utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, en especial de la Física y la Química.

4. Los expertos consideran que el sistema de historias relacionadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias está adecuadamente fundamentado, además opinan que el mismo resulta muy útil para estas asignaturas y es válido, pertinente,



aplicable y generalizable.

5. Referencias bibliográficas

- 1-Acosta, M. (2008). Marie Curie: pasión por la investigación científica. Instituto de Estudios de la Familia. Julián Romea, 23-28003 Madrid. <http://www.ceu.es/usp/if>. ISBN: 978-84-96860-67-4. Depósito legal: M-14987-2008. Compuesto e impreso en el Servicio de Publicaciones de la Fundación Universitaria San Pablo-CEU.
- 2-Diario El Comercio. (2021). Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:sskXrmjcQhMJ:https://www.elcomercio.es/culturas/201504/30/pagan-euros-copia-diario-20150430014044-rc.html+%&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cu>
- 3-Kuznetzov, B. (1990). Einstein. Vida. Muerte. Inmortalidad. Editorial Progreso. Moscú.
- 4-Thomas, G. (2004). El diario perdido del «Enola Gay». Crónica del diario El Mundo. Disponible en: <https://www.elmundo.es/cronica/2004/460/1092067836.html>