

Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín, 2022.

El abordaje de la sustentabilidad en las clases de Ciencias Naturales.

Ortiz, Franco Javier.

Cita:

Ortiz, Franco Javier (2022). *El abordaje de la sustentabilidad en las clases de Ciencias Naturales. Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/2.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/61>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eoQd/NMu>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite:
<https://www.aacademica.org>.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

El abordaje de la sustentabilidad ambiental en las clases de ciencias naturales

Franco Javier Ortiz
Escuela de Educación Secundaria N° 2220. Barrio CUBE. El Cazador. Buenos Aires.
Argentina
Correo electrónico: fortiz2@abc.gob.ar

Resumen

La realidad en torno al cambio climático y sus consecuencias cada vez son más notorias, de la cual ningún sujeto escapa, cuyas causas intentan atribuirse por un lado a un proceso natural, mientras que por otro lado se asocia la influencia de la conducta humana. Respecto de la parte que toca a cada miembro de la sociedad, se trabajará con un curso de Introducción a la Física de 4º año en una escuela secundaria de la provincia de Buenos Aires, cuestiones tales como la concientización o sensibilización medioambiental. Desde el rol de la institución educativa, se intentará adecuar la Didáctica de las Ciencias Naturales hacia el medioambiente, en líneas generales con la recientemente promulgada Ley N°27621 que establece el abordaje integral de una formación medioambiental. Desde un enfoque CTSA se evaluará la inclusión del concepto de sustentabilidad para visibilizar a los sujetos de la sociedad como protagonistas o testigos omniscientes.

Palabras clave: Cambio climático; Sustentabilidad; Formación medioambiental; Enfoque CTSA; Didáctica de las Ciencias Naturales.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Desarrollo del problema

Los Diseños Curriculares deben orientarse tal que, el énfasis se encuentre puesto en las relaciones ciencia-tecnología-sociedad (CTS), con vistas a favorecer la participación ciudadana en la toma fundamentada de decisiones (1), más allá de la habitual transmisión de conocimientos científicos por medio de la cual se busca incluir una aproximación a la naturaleza de la ciencia y a la práctica científica. Desde esta perspectiva, el enfoque CTS se entiende como un movimiento educativo amplio con objetivos diversos, inscriptos en el desarrollo de una educación para un futuro sostenible, haciendo hincapié en la formación de una ciudadanía consciente de los problemas del planeta y con una preparación en medidas para superarlos.

El enfoque bajo la sigla CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente) busca brindar una mirada más abarcadora y contextualizada de la ciencia, al considerar la comprensión de cuestiones ambientales y de calidad de vida para un futuro sostenible (2)

La sustentabilidad permite contar con una visión donde el tiempo juega un papel importante; por lo cual en un futuro sostenible, lo sustentable también está relacionado a una dimensión temporal, donde resulta inevitable analizar la correlación entre los seres humanos, el tiempo y la existencia de problemas para las futuras generaciones.

Desde la Didáctica de las Ciencias Naturales, los diseños curriculares de las materias específicas que conforman la orientación cuentan con los contenidos que permiten la formación de los estudiantes con una mirada crítica para con el medio ambiente, al abordar casos o problemas desde las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA) con un enfoque en la Alfabetización Científica y Tecnológica (ACT) desde cuyas prácticas se busca una vinculación y compromiso con la sociedad en un sentido amplio (3). El estudio del ambiente debe tener en cuenta diversas relaciones sociales y de los seres humanos con su medio físico y natural de forma tal que, a través de las herramientas científico-tecnológicas, contribuyan a la solución de los problemas con que se enfrentan.

Al intentar relacionar la Didáctica de las Ciencias Naturales con la Didáctica en perspectiva medioambiental, deriva en un replanteo de las formas de evaluar, como así también aspectos que antes no se consideraban o que, dado su carácter intangible o incommensurable, se remitían a una mera mención.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Antecedentes

El marco normativo vigente en la República Argentina compuesto por: el artículo 41 de la Constitución Nacional Argentina, el artículo 89 de la Ley de Educación Nacional N° 26206 y los artículos 14 y 15 de la Ley General del Ambiente N° 25675, dejan en claro lineamientos para llevar a cabo el replanteo mencionado anteriormente.

La recientemente promulgada Ley de Educación Ambiental Integral (EAI) hace referencia al proceso educativo permanente con contenidos temáticos específicos y transversales, que tiene como propósito general la formación de una conciencia ambiental, a la que articulan e impulsan procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad, en la cual distintos conocimientos, saberes, valores y prácticas confluyan y aporten a la formación ciudadana y al ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso.

Metodología

Acorde a los objetivos de esta presentación se considera apropiado el empleo de la metodología de Enseñanza y Aprendizaje Basado en Problemas (EABP) que ofrece alternativas para integrar conocimientos, como así también permite la inclusión de diferentes actores y propicia distintas formas de vincularse con el espacio y con los objetos. Al centrar el aprendizaje en la comprensión y conectar a la escuela con el mundo externo, los conocimientos se logran aproximar con la vida real. (4)

La visualización de videos sobre sustentabilidad, cuya extensión no sea prolongada, resulta una estrategia provechosa que permite captar la atención de los estudiantes.

Dichos videos se encuentran asociados a preguntas metareflexivas que no se circunscriben a la mera visualización o respuesta de cuestionario – guía.

El primer video “Ser sustentable” de una compañía de seguros, más allá de su propaganda deja un mensaje claro sobre lo que significa ser sustentable.

El segundo video “Desarrollo sustentable: Un esquema simple” deja en evidencia los factores que deben considerarse cuando se habla del desarrollo sostenible.

Respecto de la incursión en los debates controversiales, la visualización del video denominado “El debate – cambio climático” permite observar dos posturas claramente definidas: por un lado, el punto de vista que atribuye al factor humano y, por otro lado, el punto de vista que atribuye el cambio climático al factor ambiental como un proceso inevitable. La evolución del clima, a lo largo de períodos más o menos largo de años,



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

depende de los efectos de la suma de los originantes naturales y de los derivados de la actividad humana, o antropogénicos, y especialmente los denominados gases de efecto invernadero (5).

Se procede a la formulación de un concepto propio de sustentabilidad, para ello se seleccionan palabras relacionadas a la sustentabilidad que serán repartidas por grupos para que realicen su propia definición con el empleo de los conectores adecuados (Imagen 1.)



Imagen. 1. Definición de sustentabilidad con el empleo de palabras y conectores adecuados

Por consenso la definición redactada de forma coherente, con un concepto claro de sustentabilidad, fue seleccionada para que formara parte de la ambientación del ámbito áulico.

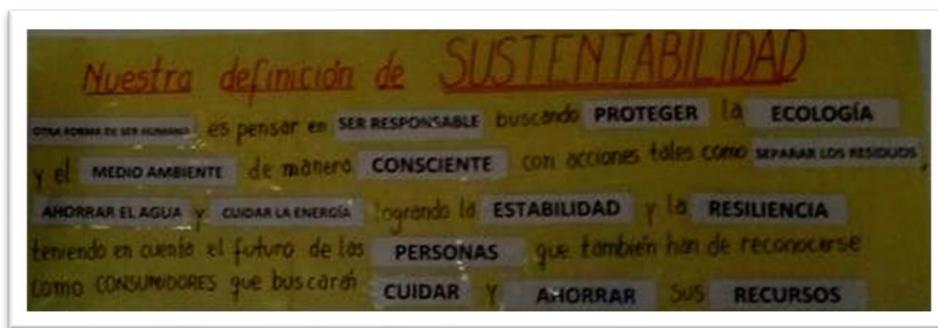


Imagen. 2. Definición de sustentabilidad que forma parte de la ambientación

Se trabajó con algunas imágenes del video para que los estudiantes escriban palabras asociadas a lo visualizado o en relación con la sustentabilidad o con el medio ambiente. (Imagen.3.)



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS



Imagen. 3. Estudiantes escribiendo las palabras que asocian a la sustentabilidad

Las salidas educativas son válidas como estrategias para alcanzar los objetivos de apropiación, concientización, sensibilización y pertenencia con miras hacia un futuro que involucrará a las próximas generaciones.



Imagen. 5. Salida de campo para visualizar el entorno de los estudiantes

La ambientación del espacio áulico, permitió visibilizar las actividades que se habían realizado durante la implementación de la secuencia didáctica, y resultó ser un recurso valioso para que los propios estudiantes fueran los encargados de relatar su experiencia.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS



Imagen. 6. Ambientación del salón con las imágenes

La participación en eventos que trascendieron el ámbito áulico, tales como: ferias de ciencia, charlas sobre medio ambiente, congresos, publicación de artículos, entre otros, formaron parte de la reivindicación del trabajo escolar, como parte de una serie de estrategias beneficiosas para alcanzar los objetivos que contribuyeron a la formación de ciudadanos alfabetizados científicamente.

Los docentes enfrentamos la resistencia por parte de los ciudadanos que formamos, al abordar un tema complejo donde el medio ambiente es el que debemos cuidar con nuestras acciones, con un cambio de hábito que no solo se alcanza con la concientización o sensibilización, sino también con la puesta en marcha para la transmisión de los conocimientos que se han adquirido a lo largo de la escolarización. Como recurso, suele emplearse (algunos llaman fábula, otros llaman cuento corto) el relato del colibrí y la gota de agua de autoría anónima. (Imagen.7.)



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Cuentan los guaraníes que un día hubo un enorme incendio en la selva.

Todos los animales huían despavoridos, pues era un fuego terrible. De pronto, el jaguar vio pasar sobre su cabeza al colibrí... en dirección contraria, es decir, hacia el fuego.

Le extrañó sobremanera, pero no quiso detenerse. Al instante, lo vio pasar de nuevo, esta vez en su misma dirección. Pudo observar este ir y venir repetidas veces, hasta que decidió preguntar al pajarillo, pues le parecía un comportamiento harto estrañafalario: ¿Qué haces colibrí?, le preguntó.

Voy al lago -respondió el ave- tomo agua con el pico y la echo en el fuego para apagar el incendio.

El jaguar se sonrió. ¿Estás loco? - le dijo. ¿Crees que vas a conseguir apagar lo con tu pequeño pico tú solo? Bueno- respondió, el colibrí- yo hago mi parte...

Imagen. 7. Relato del colibrí y la gota de agua

La estrategia permite reflexionar en torno a la parte que nos corresponde como ciudadanos a la hora de sentar postura frente a temas controversiales.

Resultados y conclusiones

La secuencia didáctica llevada a cabo arrojó buenos resultados, dado que se brindó la libertad de presentación de trabajos en el formato que los estudiantes consideraran apropiados. Entre ellos podemos mencionar: videos realizados con imágenes propias, otros con imágenes disponibles en la Web hasta afiches concientizadores.

La temática seleccionada rondaba en torno a la sustentabilidad donde abordaron el cuidado y ahorro de recursos (sean renovables o no)

Establecer un debate en el aula, promovió la participación de la mayoría de los estudiantes, donde el docente ofició como moderador para garantizar que cada una de las voces tuviera su lugar, sin cercenar o coartar a las demás.

La importancia de los resultados obtenidos deja en claro el potencial con el que cuenta la secuencia didáctica llevada a cabo previo al contexto de pandemia. Con una reciente ley medioambiental promulgada, la propuesta cuenta con un aval respaldatorio que, conlleva no solo al replanteo sino también a la consideración de aspectos medioambientales que encuentren sustento desde una formación bajo un enfoque CTSA.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

El contexto de ASPO (aislamiento social preventivo obligatorio) no es un limitante para llevar a cabo la propuesta, dado que se puede trabajar con recursos TIC tales como: Padlet para que los estudiantes escriban sus palabras, nube de palabras para mostrar cuál o cuáles tienen mayor preponderancia, aplicaciones para formar collages de imágenes. Así también, los debates pueden realizarse a través de las plataformas de Zoom o de Google Meet. Los recorridos pueden ser llevados a cabo por medio de la aplicación Google Street View o por medio de videos disponibles en la Web. Los aspectos de carácter intangible o incommensurable comenzarán a verse reflejados en esos cambios de actitud por parte de los estudiantes para con su entorno inmediato, no visibles en el corto plazo y que quizás logren visibilizarse sus resultados en el mediano o largo plazo.

Bibliografía y referencia bibliográficas

- (1) Aikenhead, G. S. (1985). Collective decision making in the social context of science. *Science Education*, 69(4), 453-475.
- (2) Vilches, A., Gil, D., y Cañal, P. (2010). Educación para la sostenibilidad y educación ambiental. *Investigación en la Escuela*, 71, 5-15
- (3) Lankshear, C., Snyder, I. y Green, B. (2000). *Teachers and Technoliteracy: Managing literacy, technology and learning in schools*, Sídney, Allen & Unwin
- (4) Anijovich, R y Mora S. (2010) *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula*. Editorial Aique Grupo Editor.
- (5) Useros Fernández, J. (2013). El cambio climático: Sus causas y efectos medioambientales. *Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 50(2013), 71-98