

ESTRATEGIA EVA REFLEXIVA DEL APRENDIZAJE DE LA NOCIÓN DISOLUCIONES QUÍMICAS. UNA PROPUESTA

REFLECTIVE EVA STRATEGY OF LEARNING THE
NOTION OF CHEMICAL SOLUTIONS. A PROPOSAL

Miguel Gregorio Argote Salgado*
Luis Ángel Aguilar Carrasco**
Víctor Henríque Macías Villamizar***

Recibido: Diciembre 14, 2022

Aceptado: Septiembre 29, 2023

Tipo de Artículo: Artículo de Reflexión

* Doctorado en Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. Docente en Educación de la Institución Educativa Departamental Francisco de Paula Santander de Fundación, Magdalena, Colombia.
miguelargotegsx@unimagdalena.edu.co
0000-0003-1149-0925

** Codirector internacional de tesis. Maestro Benemérita de la Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Ciencias Químicas.
luis.aguilar@correo.buap.mx
0000-0002-0473-6950

*** Director de tesis. Docente de la Universidad del Magdalena, Colombia.
victormacias@unimagdalena.edu.co
0000-0001-5347-5489

Resumen: La reflexión de esta investigación se moviliza en la posibilidad de reconfigurar un momento de aprendizaje de la noción disoluciones químicas usando *pixton comics* como beneficio para valorar el aprendizaje de una categoría química. Uno, de algunos, de los retos desde el enfoque mixto etnoconfiguracional que se ha venido caracterizado y evidenciando en el aula es develar de qué manera los jóvenes de educación media en edades de 15 a 17 años de la modalidad agropecuaria con su realidad socioeconómica y cultural se les posibilite el beneficio de comprender conceptos complejos como las disoluciones químicas con herramientas tecnológicas en la categoría de entornos virtuales de aprendizajes (EVA).

Palabras clave: reconfiguración, aprendizaje, disolución química, *pixton comics*.

Abstract: The reflection of this research is mobilized in the possibility of reconfiguring a moment of learning the notion of chemical solutions using *pixton comics* as a benefit to value the learning of a chemical category. One of the challenges, from the mixed ethnoconfigurational approach that has been

Cómo citar este artículo:

Argote, M., Aguilar, L. & Macías, V. (2024). ESTRATEGIA EVA REFLEXIVA DEL APRENDIZAJE DE LA NOCIÓN DISOLUCIONES QUÍMICAS. UNA PROPUESTA. *Revista PACA 16*, pp. 117-124.

characterized and evidenced in the classroom, is to reveal how young people in secondary education aged 15 to 17 years of the agricultural modality with their socioeconomic cultural reality have enabled the benefit of understanding complex concepts such as chemical solutions with technological tools.

Keywords: reconfiguration, learning, chemical dissolution, *pixton comics*.

Introducción

En el proyecto se percibió la reflexión epistemológica – pedagógica y didáctica de reconfigurar un momento de aprendizaje movilizador de una noción: las disoluciones químicas (Umbarila Castiblanco, X. 2012). Así mismo, se evidenció cómo incorporar herramientas de las TIC para valorar el aprendizaje en la población juvenil del grado décimo agropecuaria de la I.E.T.D. Francisco de Paula Santander (Navarro, R. E., Navarro, R. Y., 2015; Aguilar T, H., y Torres, A, 2021; Zamora, L. P., *et al.*, 2021), donde la didáctica específica de las Ciencias Naturales, sus fundamentos teóricos y metodológicos posibilitaron avanzar en el diálogo.

Con base en lo mencionado y en las características de la población juvenil del sector agropecuario, la investigación se abordó con un enfoque mixto que fue adaptado según las nuevas tendencias desde la etnografía configuracional. (Ortiz, A, 2015), lo cual conlleva a develar las posibilidades del contexto geosituado que permitió la valoración de la investigación consensuada Maturana, H. (1991-1996) desde la didáctica de la química y la aplicación de las TIC (Cataldi, Z., Donnamaría, M. C., y Lage, F. J., 2009).

El artículo tuvo como percepción reconfigurar un momento de aprendizaje en alianza con la Web

2.0 (*pixton comics*) que permitió valorar la pertinencia de esta herramienta TIC en la apropiación de una noción de la química (Carrasco, L. A. A., y Hernández, F. R., 2020).

En esta reflexión dialógica se evidenció desde la caracterización de la población juvenil agropecuaria el beneficio de buscar alternativas para motivar a los jóvenes apropiarse de una noción química¹, según los retos encontrados y a las limitaciones tecnológicas geosituadas (Camacho M, R., *et al.*, 2020). Se hizo pertinente reconfigurar en el contexto, las posibilidades de los beneficios reflexionados como dominio químico de la noción, la actitud de los jóvenes al usar *pixton comics* y reflexiones al momento de comprender el componente matemático, así como otros aspectos asociados al pensamiento socio-crítico (Zamora, L. P., *et al.*, 2021), propiciando un momento de aprendizaje en la movilización del contexto geosituado, las posibilidades de comprender el contexto y los estilos como aprenden los jóvenes en modalidad agropecuaria.

La reflexión en el reto de la reconfiguración del aprendizaje de la noción disolución química evidenció de qué manera el contexto geosituado influye en la interpretación de las percepciones del proceso investigativo.

En el discurso se observaron otros hallazgos que benefician la pertinencia de reconfigurar prácticas culturales en el uso responsable de la comunicación por medios TIC, en respuesta a las prácticas culturales tradicionales, de tal manera, que movilice a un modelo didáctico configurativo abierto al mundo y sus tendencias de cambio, tal como se ilustra en Tik Tok².

Materiales y métodos

Se configuró un método mixto de investigación (etnoconfiguracional) con las estrategias: del nivel teórico; por citar alguno: el análisis documental y seguido del nivel de campo como el cuestionario, la observación participante y entrevistas a profundidad; así mismo, procedimientos como la observación dialéctica y el diálogo heurístico (Ortiz, A. 2015).

1 Argote, M. (2023). Guía disoluciones – Comics – Disoluciones químicas & sociales (wordpress.com)

2 Comics_aviar_mgass (2023) <https://vm.tiktok.com/ZMjFJdNcG/>

La metodología de investigación etnoconfiguracional es una provocación epistemológica, pedagógica y de consenso social, donde se reflexiona de qué manera se le da valor agregado a la especie humana que manifiesta bajo estándar de la calidad social; por citar unos ejemplos: en lo económico, las prestaciones sociales, la calidad de vida y el saber socio-científico-crítico, propiciando la reconfiguración de la calidad social en busca del sentido de lo humano o/y sentido económico, político y producción con una mirada holística, desde la comprensión del concepto de disoluciones químicas en alianza estratégica de las TIC (Web 2.0 - Redes sociales), con el reto de avanzar visionando imaginarios alternativos reconfigurantes y motivados, geosituados a saturaciones sociales, de tal manera que posibiliten movilizados: del sentido de la economía, la política y la producción; del sentido holístico; y del sentido de lo humano, donde los movilizados pueden ser sociales y familiares.

Discusión de resultados

La interpretación de las evidencias observadas y los criterios categóricos de la tesis se movilizaron con la configuración, a partir de bibliografía especializada³, el estudio de documentos⁴, el cuestionario⁵, la observación participante⁶, la entrevista en profundidad⁷, la observación dialéctica⁸ y el diálogo heurístico⁹.

120

3 La bibliografía reto de estudio fueron textos de procedencia: libros, artículos especializados y complementarios. También las memorias escritas de tesis de doctorado en categorías afines a la Educación Media y la Educación Superior.

4 Los documentos estudiados fueron: Acta No. 007. 2022. Asamblea general docentes sede Francisco de Paula Santander. Acta taller social - taller articulado No. 1 "Explorando la ruralidad desde la escuela" que tiene como propósito principal: explorar la realidad del establecimiento educativo alrededor de cada uno de los escenarios de acompañamiento a desarrollar por parte del equipo USTA: competencias básicas, competencias socioemocionales, educación media rural, jornada única, proyectos pedagógicos productivos, etnoeducación, liderazgo y alianzas.

5 Preguntas aplicadas en Cuestionario Forms/ miguelargotegsx@unigandalena.edu.co <https://forms.office.com/r/0aHvAHHkAX> para soportar la caracterización de la población juvenil en modalidad agropecuaria

6 La observación participante en el aula de clase y reuniones institucionales para validar los referentes encontrados.

7 La entrevista en profundidad aplicada a los jóvenes de educación media en modalidad agropecuaria para valorar el impacto de la herramienta tecnológica usada.

8 La observación dialéctica generó diálogos asociados con las categorías Web, redes sociales y noción de disoluciones químicas y se observaba la actitud de los jóvenes.

9 El diálogo heurístico, para generar el consenso de lo encontrado en la literatura y la realidad geosituada. Los diálogos corresponden a: la Dra. Nuris Caballero (Coordinadora) (IETD Francisco de Paula Santander),

Con base en la teoría de los sistemas sociales (TSS) en la línea de Maturana, H., (1991-1996) se considera una alternativa para humanizar el proceso de aprendizaje movilizado con la ayuda de herramientas tecnológicas, que, a su vez, se contextualiza con la propuesta de Ortiz, A., (2015) de configuración y reconfiguración de procesos de pensamiento.

En esta perspectiva, es posible interpretar el diálogo de reconfigurar la noción de disoluciones químicas, potencializado con la herramienta *pixton comics*.

Las técnicas utilizadas permitieron evidenciar cómo los jóvenes de la población agropecuaria movilizaban el aprendizaje de la noción disoluciones químicas para dar a conocer el nivel de configuración y reconfiguración alcanzado al comunicar su sentir, convivir, saber y el beneficio de lo aprendido a través de *pixton comics*. Se puede evidenciar y leer por citar un ejemplo de *comics* ilustrado en el enlace: ¿Cómo se configuran y reconfiguran nociones de la química; las disoluciones?¹⁰
<https://compartir.pixton.com/qwzofmd>

Conclusiones

121

El diálogo reflexivo epistemológico con diferentes voces investigativas, académicas y de contexto en este corte transversal de la tesis permitió percibir, entre otros, los hallazgos observados, dialogados y consensuados: motivación intrínseca, reconfiguración geosituada de las TIC; la comprensión de las TIC permitió avanzar visionando imaginarios alternativos reconfigurantes (A.V.I.A.R.) desde los entornos virtuales de aprendizaje (E.V.A.); y Beneficios de la Web 2.0 (*Pixton comics*).

Motivación intrínseca. En cuanto a la actitud de los jóvenes, se evidenció una tendencia al uso responsable de la herramienta *pixton comics* para manifestar su nivel de avance y retos encontrados en el aprendizaje de la

Coordinadora de Convivencia y Comité de Convivencia, autora, además, del Programa de convivencia; Lic. Álvaro Linero (Coordinador) (IETD Francisco de Paula Santander), Coordinador académico y miembro del Comité de Calidad Académica; Lic. Luis Torres (Docente) (IETD Francisco de Paula Santander), orienta la química en undécimo grado y Jefe de Área en Ciencias Naturales; los diálogos corresponden a los jóvenes de la población de la modalidad agropecuaria en décimo grado.

10 Este *pixton comics* se develó con lo evidenciado en los comics escritos por los jóvenes de la población juvenil de educación media en modalidad agropecuaria.

noción de disoluciones químicas. (Aguilar y Torres, 2021), como se ilustra en el enlace, <https://compartir.pixton.com/qwzofmd>. En este sentido, se valora la configuración y reconfiguración de la herramienta Web 2.0 (*Pixton comics*) que permitió potencializar la motivación intrínseca de los jóvenes, de tal manera que es percibida como una alternativa de aprendizaje que configura un momento de posibilidades de comprender, donde moviliza la reflexión y la contextualización de la realidad del joven en el sentido que potencializa la imaginación y promueve asociaciones de códigos/nociones. Así mismo, permite valorar el tiempo, el espacio y configurar la convivencia consensuada.

Reconfiguración geosituada de las TIC. Los jóvenes de población técnica agropecuaria manifestaron haber usado por primera vez este tipo de herramienta tecnológica en la asignatura de química, que les permitió configurar su aprendizaje de una forma diferente. Así mismo, que se deberían seguir apoyando los procesos de aprendizaje con más recursos TIC. Ver el enlace, <https://compartir.pixton.com/q8outnb>. Por consiguiente, es perceptible decir que en las dos primeras décadas del siglo XXI han surgido un sinnúmero de herramientas tecnológicas, que sin la reflexión epistemológica y pedagógica no se logra percibir el impacto que pueden generar en los jóvenes. En esta investigación se movilizó la reconfiguración del diálogo geosituado en la estructuración de una estrategia de valoración del aprendizaje de los jóvenes consensuada con herramienta tecnológica.

La comprensión de las TIC permitió avanzar visionando imaginarios alternativos reconfigurantes (A.V.I.A.R.) desde los entornos virtuales de aprendizaje (E.V.A.), con la cual se evidenció que los jóvenes también están convencidos de que las instituciones educativas, en vez de estar prohibiendo el uso del móvil en el aula de clase, debería estar ensayando la implementación de recursos didáctico en alianza con las tecnologías emergentes.

Así mismo, valoran las iniciativas de algunos docentes que buscan alternativas para propiciar los momentos de aprendizajes de las ciencias de una forma diferente; sin embargo, la vulnerabilidad del contexto sociocultural en acceso a conectividad y equipos tecnológicos genera más retos para los docentes innovadores, lo cual permite interpretar que, cuando se avanza visionando imaginarios alternativos reconfigurantes

(A.V.I.A.R.), se les posibilita a los jóvenes movilizarse hacia percepciones de su contexto más holísticas.

La interacción con entornos de aprendizaje virtuales (E.V.A.) permite mostrarles a los jóvenes otros usos que le pueden dar a las herramientas tecnológicas de comunicación en red.

Beneficios de la Web 2.0 (*Pixton comics*). Configurada como herramienta de apoyo, la develación de comics reconfiguró en los jóvenes habilidades cognitivas y momentos de aprendizaje; por citar algunos: reflexión; pensamiento crítico; observación; análisis; síntesis; analogía; sistematización; sentido de colaboración; y trabajo en equipo (Zamora, L. P., *et al.*, 2021).

Referencias Bibliográficas

- Aguilar Torres, H., y Torres, A. (2021). *La presencia docente como detonador de la ZDP en entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*, p. 52.
<https://repositorioinstitucional.buap.mx/bitstream/handle/20.500.12371/15874/20211124080454-1763-T.pdf?sequence=1>
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., y Gaspar Castro, M. (2020). *Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano*. Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. educativa en el contexto actual latinoamericano (uv.cl)
- Carrasco, L. A. A., y Hernández, F. R. (2020). *Diseño de Cómic usando Pixton como herramienta para reforzar el tema Volumetría*. <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v19n3/E0197.htm>
- Cataldi, Z., Donnamaría, M. C., y Lage, F. J. (2009). *Didáctica de la química y TIC: Laboratorios virtuales, modelos y simulaciones como agentes de motivación y de cambio conceptual*. En IV Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18979/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Maturana, H. (1991-1996). *El sentido de lo humano*. Dolmen Ed. Santiago de Chile, p. 144. ISBN: 956-201-115-0. <http://escuelainternacionaldecoaching.com/downloads/BibliotecaEIC/Humberto%20Maturana%20-%20El%20Sentido%20de%20lo%20Humano.pdf>
- Navarro, R. E., Navarro, R. Y. (2015). *Entornos virtuales 2002-2011*. Capítulo 6. Aproximaciones al estado del conocimiento sobre la educación mediada por tecnologías de la década (2002–2011), pp. 197-202. Ed. ANUIES. México. ISBN: 978-607-451-107-9.

- Ortiz, A. (2015). *Epistemología y metodología de la investigación configuracional*. Bogotá, Colombia: U. p. 12, 13, 192, 233, 236, 264. https://www.google.com.co/books/edition/Epistemolog%C3%ADa_y_metodolog%C3%ADa_de_la_inve/PyejDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&printsec=frontcover
- Umbarila Castiblanco, X. (2012). Fundamentos teóricos para el diseño y desarrollo de unidades didácticas relacionadas con las soluciones químicas. *Revista de investigación*, 36 (76), pp. 133-158. <https://edsp.bibliotecabuap.elogim.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=03d170f7-cc63-406b-b1b8-1f0c9a46951f%40redis> http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1010-29142012000200008&script=sci_arttext
- Zamora, L. P., Bravo, S. S., y Padilla, A. G. (2021). Production of Comics in POWTOON as a Teaching-Learning Strategy in an Operations Research Course. *European Journal of Contemporary Education*, 10(1), pp. 137-147 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1294667.pdf>