

Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Año 2016, Número Extraordinario. **ISSN Impreso:** 0121-3814, **ISSN web:** 2323-0126
Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. 12 al 14 de octubre de 2016, Bogotá



Ambiente virtual de aprendizaje para la enseñanza del cambio químico

Bibiana González¹, Diego Prieto², Álvaro García, Diego Gómez, Susana Abella, Leonardo Abella, Rubistein Hernández y Angie Valbuena³

Categoría 1. Reflexiones y experiencias desde la innovación en el aula.

Línea de trabajo #. Relaciones entre Educación en Ciencias, diversidad, inclusión, multiculturalismo, interculturalidad y género.

Resumen

Este documento presenta el desarrollo de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) con el fin de comprender el fenómeno de *cambio químico*, organizado y soportado con una unidad didáctica (UD), adicionalmente, se presentan algunas características de la población con la que se trabajará en torno a la educación en ciencias, ésta con discapacidad auditiva, sorda e hipoacúsica.

La planeación y desarrollo de la unidad didáctica sobre la cual se organiza el AVA tiene por objetivo que los estudiantes de poblaciones diversas y de diferentes niveles, desarrollen una mejor comprensión sobre el cambio químico. Su diseño se fundamenta en el concepto de diversidad, la accesibilidad web y el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), de tal manera que el software especializado, videos, animación y multimedia cumplen con unos requisitos mínimos para su ejecución y desarrollo.

Palabras clave: Reflexiones y experiencias desde la innovación en el aula

Introducción

¹ Magister en Didáctica de las Ciencias, Grupo de Investigación GREECE UD, bibianagonzal@gmail.com

² Magister en Didáctica de las Ciencias, Grupo de Investigación GREECE UD, d.diegoprieto@gmail.com

³ Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
<http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=0000000004891>

La población sorda presenta diversas dificultades en el proceso de aprendizaje, una de las causas se debe a los cambios de institución, ya que el Lenguaje de Señas Colombiano (LSC) es muy general y las asignaturas específicas deben generar nuevas señas que varían entre instituciones; Domínguez, (2004) afirma que el estudiante sordo desarrolla sus habilidades comunicativas y expresivas de forma gesto-visual, codificando la información que recibe y transmite por medio de gestos o señas, y se apropia de esos códigos visuales como medio expresivo-comunicacional y como lengua materna.

Para favorecer el proceso de aprendizaje en ciencias naturales con esta población en el tema de cambio químico, la Universidad Distrital, con el grupo de investigación GREECE a través del proyecto AIDECT pretende utilizar un AVA como recurso didáctico, organizado bajo la estructura de Sanmartí, (2002) , para ello es necesario considerar los criterios presentados por Sanabria (2012) para que el Blended Learning se desarrolle adecuadamente, entre ellos se encuentran la información a través de recursos multimedia, buscar el aprendizaje autónomo sin perder de vista los objetivos planteados y la evaluación en actividades presenciales y no presenciales.

Desarrollo

Un factor que incide de manera sustancial en el desarrollo del lenguaje en el niño sordo y su aprendizaje, es que la mayoría de estos niños son de padres oyentes, aproximadamente el 90% Castro, (2003) por ello tienen muy poco dominio lingüístico y desarrollo del lenguaje, adicionalmente su ambiente comunicativo es menos eficiente.

Debido a lo enunciado, la utilización del lenguaje de señas (LS) en niños sordos surge como una gran posibilidad lingüística y comunicativa convirtiéndose así en su lengua materna, sin embargo, su utilización puede ser restringida a medios escolares, haciendo así más difícil la educación en ciencias, por un lado el estudiante sordo debe aprender nuevas señas y por otro lado el conocimiento disciplinar.

El AVA cambio químico presentado por la comunidad de ciencias en el marco del proyecto AIDECT busca que los estudiantes con déficit auditivo, sordos e hipoacúsicos mejoren su conocimiento sobre el cambio químico en ciencias naturales; adicionalmente da elementos a los profesores en formación de la Universidad Distrital para trabajar con esta población.

El trabajo con el AVA mediante la aplicación de actividades de aula, actividades asistidas por computador y prácticas de laboratorio, busca favorecer procesos de comprensión sobre el concepto de cambio químico en los estudiantes que se encuentran en contextos de diversidad. Para ello debe cumplir con objetivos conceptuales, actitudinales, procedimentales y comunicativos.

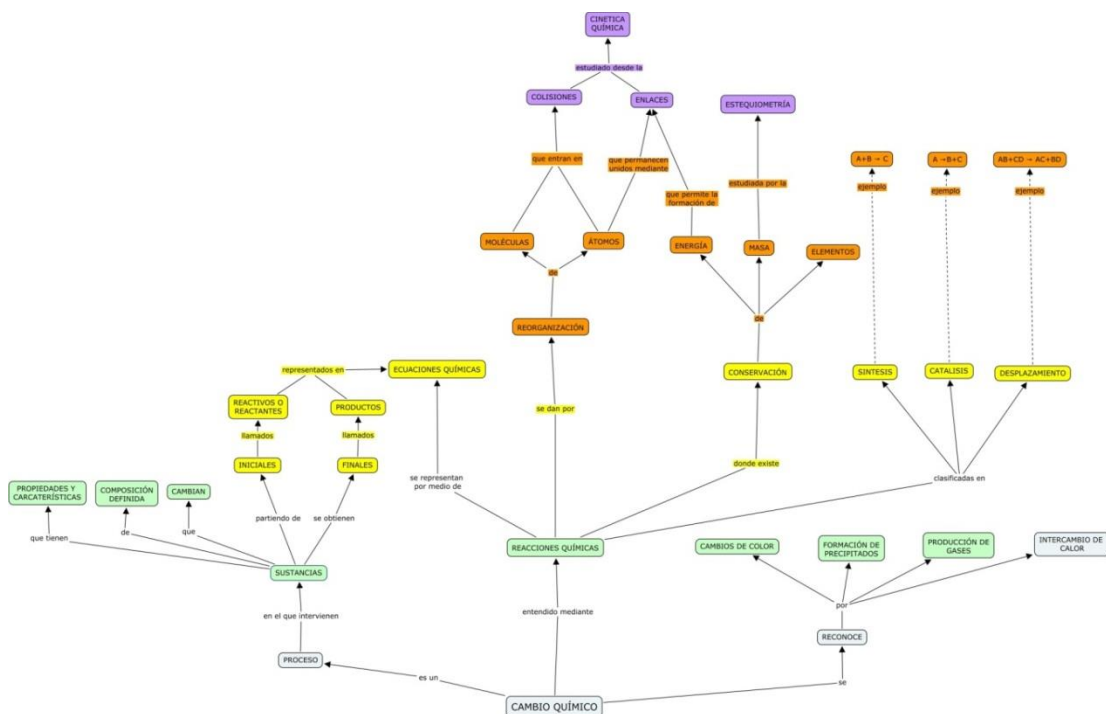
Observando lo actitudinal, busca desarrollar habilidades para el trabajo autónomo y cooperativo a partir del uso apropiado de las TIC, mejorando la comprensión sobre los fenómenos del cambio químico; de igual manera busca despertar el interés y resaltar la importancia que tiene el uso de los AVA, generando condiciones óptimas para el trabajo individual y en equipo, donde se resalte la importancia de escuchar y compartir e intercambiar ideas y experiencias.

Desde lo procedimental, potencia habilidades para la organización, secuenciación y seguimiento de actividades mediadas por computador en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, actividades de aula y prácticas de laboratorio.

A nivel conceptual el AVA desarrolla habilidades para la comprensión e identificación del cambio químico y permite diferenciar éste de otro tipo de cambios o transformaciones que le suceden a la materia. Adicionalmente promueve el desarrollo de habilidades comunicativas en el estudiante para que comparta, explique y argumente sus aprendizajes.

El trabajo desarrollado para organizar la estructura del AVA en cambio químico que cumpliera con el objetivo planteado se dio a partir del mapa 1. Mapa conceptual de organización curricular; presenta diferentes niveles, aumentando la complejidad, permitiendo así que el docente puede seleccionar cualquier actividad con sus estudiantes y desarrollarla

Mapa.1. Mapa de organización curricular



Posteriormente, para cada nivel presentado se desarrolló un espacio dentro de la unidad didáctica, con diferentes actividades entre las cuales se presentan: prácticas experimentales, actividades de construcción de textos, actividades asistidas y mediadas por las TIC, entre otras.

Uno de los elementos que presenta mayor interés en la didáctica de las ciencias tiene que ver con el contenido a enseñar, dando prioridad a la relación entre contenidos previamente identificados, García M y Pinilla G, (2007), mencionan que al hablar de ciencia en educación se deben tomar decisiones, que parten de criterios en relación a cuatro grandes aspectos.

- Los modelos de referencia más importantes
- Los contextos para la enseñanza/aprendizaje
- Los niveles, intereses y conocimientos previos de los estudiantes
- El orden de presentación de contenidos (secuenciación)

Por ello la unidad didáctica generada para el AVA de cambio químico presenta una serie de actividades relacionadas desde las más simples y concretas hasta otras más complejas y abstractas. Es importante mencionar que dentro de la comunicación, se considera oportuno generar actividades que contribuyan al

desarrollo de habilidades cognitivas lingüísticas como la descripción, explicación y argumentación.

Una vez organizada la UD, con las actividades que como equipo interdisciplinar se consideró, se desarrolla el AVA utilizando la plataforma Atutor, la cual tiene una interfaz sencilla de manejar, donde el usuario puede explorar a su gusto o interés de aprendizaje y puede ser guiado fácilmente por el docente.

Finalmente se hizo la revisión de accesibilidad web, desde diferentes elementos como son los documentos digitales, presentaciones, materiales audiovisuales, pdf y en general la reproducción y acceso desde diferentes dispositivos y navegadores, de cada elemento que hace parte del AVA.

Adicionalmente en el marco del proyecto Alter Nativa surge la necesidad de ofrecer a los docentes en formación ejemplos concretos de la aplicación de las TIC a poblaciones en contextos de diversidad. Por esa razón se crea una cartilla que presenta los elementos básicos para el uso del AVA.

Referencias bibliográficas

- Castro, P. (2003). Aprendizaje del lenguaje en niños sordos: fundamentos para la adquisición temprana de lenguaje de señas. En <http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-39-1-aprendizaje-del-lenguaje-en-ninos-sordos-fundamentos-para-la.html>. Chile.
- Domínguez Gutiérrez, A. y. (2004). *La educación de los alumnos sordos hoy*. Málaga: Aljibe.
- García Martínez, Á., & Pinilla González, J. (2007). *Orientaciones curriculares para el campo de Ciencia y Tecnología*. Bogotá. D.C.: Imprenta Nacional.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*.
- Sanabria Cárdenas, I. (2012). *El aprendizaje de física I en entornos tecnológicos un modelo de formación blended learning basado en el desarrollo de habilidades cognitivas básicas*. Tarragona.