

Congreso Iberoamericano de Educación

METAS 2021

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

COMPETENCIAS BÁSICAS

Las caricaturas como propuesta didáctica para la enseñanza de la química ambiental, caso BIOCIDAS

M. Pabon; J. Brynner
P.Rincón; C. Gloria¹
Tutor: José Escalona

¹ Universidad De Los Andes. Facultad de Humanidades y Educación. Escuela de Educación. Mención Ciencias Físico Naturales

Planteamiento del Problema

Los problemas que atañen a la sociedad y al planeta en general son cada vez más notorios, dentro de ellos está el evidente daño a nuestro ambiente; entre los que se encuentran la tala y la quema de las especies vegetales que conforman los bosques, buscando generar tierras aptas para la agricultura y la vivienda. Según Nebel y Wright (1999), es posible que las tierras convertidas no sean del todo adecuadas para la agricultura, aumentando las presiones sobre la vida silvestre y una inevitable pérdida de la biodiversidad. Aunque muchas personas buscan oportunidades para salir adelante, carecen de los conocimientos prácticos y capacitación requerida en las técnicas de mantenimiento de los suelos.

Este hecho, además de provocar la disminución de los suministros de aire limpio, elimina el hábitat de muchas especies que dependen de espacios naturales para preservar su existencia; forzando gran cantidad de especies animales y vegetales adaptarse a los entornos modificados por el ser humano, en su desmedido crecimiento poblacional.

En el ámbito escolar, se han planteado proyectos que ayudan a dar solución a los problemas ocasionados en el entorno; o al menos parte de ellos, ya que para nadie es un secreto la influencia que posee la educación como alternativa para asimilar y proponer soluciones a la crisis ambiental.

En las instituciones educativas las estrategias implementadas por los docentes para facilitar los contenidos ambientales suelen sujetarse a: prácticas de campo, cuestionarios, lecturas asignadas, análisis de videos, senderos y aulas ambientales, que si bien han jugado un papel trascendental en la educación, no son la única forma de abarcar la problemática, ya que, el objetivo primordial del docente debe ser captar el interés de las y los estudiantes.

Por tal motivo existe la necesidad de anexar otros medios didácticos para facilitar el conocimiento de los temas que involucren la problemática ambiental. De aquí, surge la idea de explotar las ventajas de las caricaturas como una estrategia que sin dejar de ser académica pueda estimular al estudiantado, de una forma divertida y diferente, a interesarse por los riesgos ambientales que surgen en las comunidades agrícolas del Municipio Rivas Dávila de nuestro Estado y el planeta en general, en cuanto al uso de los Biocidas; en el afán de eliminar las plagas de los cultivos.

Es necesario tener en cuenta que algunos estudiantes de 1er año de la etapa básica, a los cuales va dirigida la propuesta poseen conocimientos respecto al tema Biocidas, ya que éstos forman parte de su vida cotidiana. Pero nuestra aspiración pasa por profundizar, no sólo el impacto que ocasionan en el ambiente, sino en el proceso socio-productivo que conduce a la elaboración de los químicos y la descontrolada venta en el mercado de éstos.

A partir de lo anterior, Mendoza (2001), concibe que algunas de las características de los docentes deban estar representadas mediante la flexibilidad e independencia de pensamiento, capacidad de reflexión y elaboración personal con posición activa y

transformadora. Además de poseer disposición para crear o modificar algo nuevo en función de las necesidades sociales o personales.

La aplicación de las caricaturas como recurso didáctico sirve para combinar las imágenes con los contenidos de las ciencias, y generar mayor relevancia en el mundo perceptivo, valorativo y cognitivo de los estudiantes. En este amplio espectro se pretende hacer un uso extenso de todas las propiedades que facilita esta estrategia, donde se incluya el hecho de fomentar el interés de los estudiantes al descubrir en historietas gráficas, la realidad del mundo que los rodea. Y es, que toda estrategia educativa por su naturaleza debe ser capaz de impulsar la concienciación de sus contenidos en las personas que con ella interactúan, promoviendo su interacción con el medio y generando en ellos la necesidad de aportar soluciones directas y factibles que ayuden a solventar las problemáticas del planeta en general. El estudio se orienta al efecto perjudicial que trae consigo el mal y excesivo uso de los químicos en los campos agrícolas.

Con base en el problema presentado nos planteamos las siguientes interrogantes:

¿Serán las caricaturas un medio apropiado para desarrollar actividades pedagógicas?

¿Lograrán las caricaturas generar un avance conceptual y actitudinal significativo en las y los estudiantes?

¿Podrán las caricaturas lograr que los estudiantes comprendan que el excesivo uso de Biocidas trae graves consecuencia a su entorno?

¿Será posible integrar las áreas científicas a través de la propuesta didáctica, para dar a conocer el efecto de los Biocidas en los pueblos agrícolas?

¿Podrían ser usadas las caricaturas en las clases de Ciencias Naturales para explicar la problemática de los Biocidas en el Ambiente?

Justificación

La contaminación ambiental es un tema que no se debe dejar de lado en ningún centro educativo, comunidad, municipio, región o estado, ya que es una situación que abarca a la sociedad en general, donde nos vemos involucrados directamente como habitantes del planeta, el cual, atraviesa cambios críticos producto del mal empleo de los recursos. Los campos Merideños, tampoco escapan de esta realidad, ya que el excesivo uso de Biocidas para el exterminio de plagas que afectan la producción agrícola, causa serios problemas en el ambiente, (contaminación del suelo, aire, agua, etc.) en su mayoría irreversibles. Por otro lado se le une la intoxicación de personas por la ingesta continua de alimentos contaminados; en algunos casos llevándolas a la muerte.

La Educación Ambiental forma un eje transversal, donde se toman estrategias de las diferentes áreas de la educación, sin necesidad que se realicen clases netamente ambientales, que permitan discutir las problemáticas del entorno (Contreras y Castro, 2006). El tema ambiental se debe llevar al campo de la educación no formal, ya que la sociedad y el ambiente son dos entes inherentes donde uno depende del otro, de allí, que se orienten las posibles soluciones para un cambio de actitud de las personas hacia el medio.

Considerando a Ley Orgánica de Educación, en el artículo 14 establece el obligatorio cumplimiento en las instituciones y centros educativos oficiales y privados, la Educación Ambiental, del mismo modo el artículo 15 donde se establecen los fines de la educación, en su numeral 5, expresa que se debe impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la socio diversidad, las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

En las ultimas décadas ha surgido la necesidad de dar un giro a la educación en cuanto a la manera de dar las clases, porque estamos en un mundo donde la novedad didáctica juega un papel interesante, sin embargo, extrañamente la realidad nos muestra algo totalmente diferente, donde algunos docentes aún se aferran por las clases magistrales; que los estudiantes ven de forma tediosa, esto no implica desechar las antiguas formas de dar clases, sino tratar que lo nuevo se funda con lo convencional haciendo de esta manera una clase atractiva para el estudiante.

A partir de lo anterior, se plantea una estrategia didáctica (caricaturas) para hacer frente a la problemática que ha causado los Biocidas en el Municipio Rivas Dávila, que permita a su vez un mejor disfrute de la información. Se debe resaltar que las imágenes cobran mayor o igual importancia narrativa que el texto, por lo que son más perdurables en la memoria, causando un cambio hacia el modo de ver la vida en nuestro planeta.

Para, Santamaría, (2006) contar historias para el curso lineal de un suceso mediante dibujos que forman episodios de la vida real se convierte en una acción deliberada por exponer los detalles o generalidades de conocimiento que puede ser científicos, este ha sido un recurso presente a lo largo de la historia, en un sin fin de manifestaciones artísticas debido a su carácter funcional, de hecho; hoy se sigue empleando fuertemente en zonas de baja alfabetización con finalidades educativas.

Nuestra propuesta constituye una estrategia para desarrollar ideas ambientalistas de una manera diferente, haciendo uso de nuestros recursos y resaltando las capacidades de los trabajadores del campo en la construcción de una agricultura que sirva para el impulso de las comunidades.

Objetivos de Investigación

Objetivo General:

Desarrollar una propuesta didáctica de caricaturas para la enseñanza de la Química Ambiental, caso Biocidas, con estudiantes de 1er año de la etapa básica, en una institución Educativa del Municipio Rivas Dávila del Estado Mérida.

Objetivos Específicos:

- Diseñar una propuesta de caricaturas que permita evidenciar las consecuencias perjudiciales que traen los Biocidas al Ambiente.
- Planificar actividades pedagógicas que generen un avance conceptual y actitudinal significativo en las y los estudiantes en torno al efecto nocivo de los Biocidas.
- Representar a través de las caricaturas los hechos y consecuencias de la contaminación causada por los Biocidas en el ambiente.
- Evaluar la efectividad del diseño realizado como un medio capaz de integrar algunas disciplinas científicas que no abarcan explícitamente la problemática ambiental.

- Aplicar la propuesta didáctica en clases de Ciencias Naturales, dando a conocer las causas y efectos de los biocidas en los pueblos agrícolas.

MARCO TEÓRICO

Conforme a una serie de exploraciones realizadas para ubicar nuestra investigación, en el presente capítulo se dan a conocer los antecedentes que servirán para establecer relaciones importantes con nuestro estudio. Igualmente hacemos referencia a las bases teóricas vinculadas con la estrategia de las Caricaturas en el campo educativo.

Antecedentes

Las caricaturas como técnica de expresión gráfica existen desde el siglo XX y se han difundido por diversos medios desde los impresos hasta las animaciones televisivas con un fin fundamentalmente recreativo y enmarcado en varios campos desde lo político a lo heroico. Su llegada a la educación ha sido irregular con propuestas esporádicas, observándose que sólo en los últimos años ha surgido la creación de algunos personajes que cumplen funciones de orientadores o presentadores de formatos educativos; como por ejemplo; Cri Cri creado por el mexicano Francisco Gabilondo Soler, pionero en este tipo de caricaturas, y la serie Samuel y las cosas presentado en la Televisora Venezolana Social (Tves). Por todo esto, al concretar la propuesta; diseñarla, evaluarla y aplicarla se intenta contribuir con la promoción de este estilo didáctico en el proceso educativo, y más específicamente en el caso de la problemática ambiental que se hace tan necesario de desarrollar; empleando estrategias que sirvan para promover el papel que históricamente poseen los docentes en el ámbito social.

En las últimas décadas se han realizado investigaciones que involucran el empleo de nuevas estrategias en el ámbito educativo, permitiendo a su vez, desarrollar nuevas metodologías en la enseñanza de las ciencias, entre ellas se encuentran las Caricaturas; un medio de información importante y necesario de emplear por los docentes, ya que permiten contextualizar la realidad del entorno de una forma sencilla, directa y amena. A partir de lo anterior se presentan un conjunto de trabajos, en torno a nuestro campo se estudio.

Misrachi, Lolos, y Alliende. (S.F) en su trabajo con los comics, para relatar episodios de la Historia de la Ciencia que presentan dilemas éticos; emplearon una población de estudio representada por alumnos de séptimo básico a cuarto medio, donde se decidió crear una serie de comics (seis en una primera etapa), para ser utilizados como principal medio educativo. En la metodología se empleó una guía para el profesor, que permitiría utilizar los comics como apoyo para el sector Lenguaje y Comunicación y en el ámbito de la Historia, la Biología, y la Filosofía. Las guías incluían un resumen de los eventos más importantes de cada episodio, actividades sugeridas para los estudiantes, ejemplos de preguntas a formular en clases y referencia sobre libros, sitios en internet y películas relacionadas con el tema. (...). Con los comics se vio la posibilidad de unir dos vivencias que suelen estar disociadas en la mayoría de las personas: el conocimiento científico y la experiencia directa o indirecta de la aventura. En los resultados obtenidos de la lectura personal de la historieta, se observa un aumento de los conocimientos. La comparación entre pre y post-test muestra en el primero que sólo el 40% de los estudiantes tenía alguna información acerca de los aspectos importantes de los episodios de la Historia de la

ciencia seleccionados. Este porcentaje creció a un 70% después de la actividad. Antes de leer la historieta sólo un 20% era capaz de identificar los problemas éticos planteados en el argumento, luego de la actividad el 90% fue capaz de hacerlo.

Esta investigación es de gran ayuda a nuestro trabajo, ya que en ella se incluyen aspectos importantes de la historia de la ciencia, sirviendo como marco de referencia para incluir la evolución histórica de ciertas acciones que causan daño en la población del Municipio Rivas Dávila por el uso extremo de componentes químicos para la exterminación de plagas en los cultivos. Por otro lado la evidente eficacia de la estrategia nos da pie a corroborar que la utilización de la misma en el campo educativo permite un avance conceptual en los estudiantes ya que se sienten atraídos porque presentan la información ilustrada de manera sencilla y divertida.

Por otra parte, Worner, y Romero (1998), sostienen una visión de la física a través de las caricaturas de Sidney Harris que aparecían en la versión escrita del *Current Contents*. Ellos emplearon en un curso de física general la estrategia de las caricaturas, ya que argumentan que el conocimiento de algunas áreas de la física es más comprensible a través de esta estrategia, estimulando el aprendizaje en los estudiantes de cursos generales. La investigación cualitativa permitió obtener de los alumnos, ideas altamente positivas y entusiastas acerca del curso, recogidas en una encuesta anónima al final de cada semestre. Donde se pudo evidenciar la aceptación de esta estrategia por parte de la población estudiantil. Lo dicho anteriormente, presenta el hecho de que los estudiantes se encuentran más interesados por áreas que comúnmente son vistas de manera difícil y tediosa, como es la física, por tal motivo nos orienta a incluir esta estrategia para desarrollar contenidos de química ambiental que por lo general se presentan con palabras técnicas difíciles de comprender en la educación básica, etapa donde aplicaremos la propuesta. La investigación resalta que al emplear esta estrategia, las clases son más agradables y motivadoras para los estudiantes, estimulando su participación activa, crítica y reflexiva.

Igualmente, Gonçalves, y Machado (2005), investigaron de manera cualitativa; el modo en que los cómics, como recurso didáctico tratan los contenidos paleontológicos. Tras un sistemático análisis en que la paleontología se presentó a los estudiantes brasileños en las materias de ciencias en el 5° y 6° curso de la educación primaria, resultó evidente que esos conceptos están presentes en los cómics con aciertos pero también con muchos errores y equivocaciones, que no pueden ser ignorados. Esa visión evolutiva de los cómics está relacionada con el conocimiento del público al que van destinados. Así, están diseñados para lectores entre los cursos de alfabetización (educación infantil) y el 5° ciclo de la educación primaria, que todavía no han recibido enseñanza sobre la evolución. La discusión sobre la evolución, para estos cursos, se hace de una manera simplificada, mostrando apenas su desarrollo. Concluyen que los maestros deberían estar atentos a los cómics y usarlos en su práctica educativa. Las figuras de los cómics pueden compararse con las figuras científicas para que el alumno discuta los errores y los aciertos. Las figuras que muestran la tentativa de hacer una reconstrucción del período paleontológico pueden compararse con el ambiente reciente para que los alumnos se cuestionen cómo pueden vivir los mismos animales y plantas en ambientes tan diferentes. Eso puede generar debates sobre la evolución biológica. Así, los errores y los aciertos de los cómics pueden utilizarse en comparación con los conocimientos de los alumnos o bien como tema generador de discusión y trabajo.

A partir de este trabajo, se hace necesario establecer la importancia de los comics en el ámbito educativo en todas sus etapas, ya que es un recurso que permite explotar la imaginación y el interés de temas que generalmente se sectorizan de acuerdo a las

edades y condiciones de los estudiantes. Pero además, se debe tener en cuenta la utilización correcta de imágenes, que muestren la realidad de los procesos o fenómenos estudiados, para no crear errores conceptuales y conflictos cognitivos sin fundamento en los estudiantes; por lo tanto recrear la realidad tal y como es; es un deber necesario para que los estudiantes se sientan identificados con su vida diaria.

Bases Teóricas

Nuestro trabajo se centra en la implementación de las caricaturas como estrategia para la enseñanza de la problemática ambiental producida por los Biocidas. En tal sentido, nos orientamos de acuerdo a un conjunto de bases teóricas que apoyan nuestra investigación en cuanto a su aplicabilidad en la enseñanza de las ciencias e innovación en las estrategias didácticas.

Química Ambiental; es la aplicación de la química al estudio de los problemas y la conservación del ambiente. Estudia los procesos químicos que tiene lugar en el medio ambiente global, o alguna de sus partes: el suelo, los ríos, lagos, océanos, y atmosfera, así como el impacto de las actividades humanas sobre el entorno y la problemática que ella ocasiona. (Spiro y Stigliani, 2007)

Biocidas

Arauz, (1998). Plantea que los productos químicos usados para el combate de enfermedades en los cultivos agrícolas, pueden ser biocidas. En este grupo se encuentran productos químicos que tienen efecto contra los patógenos, insectos y semillas. Por lo general son muy tóxicos al hombre. Tienen actividad fumigante, es decir, actúan en forma de gas. Su uso es común para la desinfección de suelos para semilleros, (...). Estos productos deben ser aplicados con bastante anticipación a la siembra, puesto que también son tóxicos a los cultivos. Entre los más comunes están: Bromuro de metilo, (CH_3Br), Cloropicrina, Metilisotiocianato y el Cloro.

Para Bernard, Nebel, Richard y Wright (1999). Los pesticidas de acuerdo con el grupo de organismos que eliminan, se clasifican en: Insecticidas (insectos), raticidas (ratas y ratones), fungicidas (para hongos), herbicidas (para hierbas), etc. Y ninguno de estos agentes son del todo específicos para los organismos que esta destinados a controlar, todos ellos plantean riesgos a otro seres vivos, entre ellos los seres humanos. Por lo tanto, a veces se llama a los pesticidas biocidas, nombre que resalta su capacidad de poner en peligro a muchas formas de vida; su mecanismo de acción en los organismos es a nivel de la membrana celular que al penetrarla destruye los sistemas que le dan vida. El biocida provoca la lisis de la pared proteica o lipo proteica del organismo y penetra en su interior interrumpiendo las reacciones bioquímicas que sustentan la vida del mismo.

En la eliminación de malas hierbas es un aspecto esencial en la producción de alimentos. En la agricultura comercial el empleo de herbicidas ha sustituido las prácticas de eliminación manual o mecánica de hierbas. Además de ahorrar horas de trabajo, los herbicidas favorecen la aplicación de prácticas agrícolas que no implican el arado de las tierras, reduciendo de esta forma su erosión. Los efectos que los herbicidas producen a la salud y los ecosistemas son similares a los producidos por los insecticidas; se han registrado casos en los que al consumir plantas o agua con índices elevados de herbicidas ocasionan cáncer, mal formación de fetos e intoxicación, (...). (Spiro, y Stigliani, 2007).

Estos mismos autores expresan que la agricultura intensiva origina serios problemas medioambientales. El ecosistema se desequilibra cuando una tierra se limpia con fines agrícolas. Por esta razón muchas de las especies autóctonas (animales y plantas) han desaparecido afectando las cadenas tróficas, ya que la problemática de la deforestación ligada con el uso excesivo de biocidas se presenta como una epidemia

para los ecosistemas. La utilización de insecticidas cobra alto precio a la ecología debido, que los insectos entran a formar parte de la compleja red de relaciones depredador-presa, en muchos casos ocasionando la extinción de depredadores, obteniéndose la proliferación de las plagas. Por esta razón los pesticidas se han mejorado haciéndose más específicos a un tipo de insecto; el problema es que ellos en algún momento se hacen inmunes generando la aparición de pesticidas más potentes, lo que origina que el grado de toxicidad sea muy alto para los seres humano, (...).

En la educación actual se deben abarcar diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitan desarrollar los contenidos de las ciencias. De manera que en todos los niveles educativos conviene realizar esfuerzos significativos, para consolidar el rol del docente, que en el interactuar diario con sus estudiantes promueva la construcción del conocimiento, englobando los intereses y realidades del entorno.

Didáctica de las Ciencias

La didáctica de las ciencias ha tenido un desarrollo progresivo en los últimos treinta años. Después de los proyectos de enseñanza por descubrimiento realizados en USA, Australia y Gran Bretaña y de los trabajos basados en la escuela de Piaget. Durante estos años la didáctica de las ciencias se ha nutrido fundamentalmente de las propias disciplinas científicas básicas y de la psicología del aprendizaje. Actualmente, la didáctica de las ciencias cuenta con un cuerpo teórico de conocimiento, se está configurando cada vez más como una disciplina específica y desde hace unos pocos años se están estudiando y debatiendo los fundamentos epistemológicos de la misma. (Mellado y Carracedo, 1993).

A partir de lo anterior es de resaltar que en la acción pedagógica se desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje, destinados a la formación de los estudiantes, propiciando de este modo el surgimiento de estrategias que involucren sus intereses y necesidades en cuanto a la comprensión e integración de si mismos y el entorno. Es por ello que se hace necesario que en las escuelas y liceos rurales, se haga referencia a los problemas que causan el excesivo uso de biocidas en los campos, ya que es una realidad que involucra a todas y todos, los integrantes de la comunidad.

Las Caricaturas en el Campo Educativo.

La caricatura puede encerrar en unos trazos ideas más concretas y complejas que las contenidas en un extenso discurso, por cuanto es capaz de descubrir y sintetizar el lado positivo y negativo de las estructuras sociales; por ello, llega a mayor número de personas, e incluso, se puede hacer comprensible a los diferentes estratos de la sociedad. Cumpliendo su objetivo de exponer la comprensión de la realidad que nos rodea, aun cuando ésta sea desagradable y dolorosa. Es asimismo, un recurso pedagógico para disponer al lector menor; niño o adolescente a la futura comprensión de temas complejos. (Briceño 2005). Este mismo autor expresa, que la caricatura es el medio de expresión idóneo de muchos acontecimientos que la gente no puede o no quiere decir a viva voz; ya sea porque el sistema no lo permite o bien porque piensan que el dibujo se presta para hacerlo de una manera más directa y duradera. Pues, su carácter gráfico capta poderosamente la atención mundial y tiende a superar, en muchos casos, el campo de los papeles impresos.

Según Enrique Agramante citado por Briceño, artista gráfico y caricaturista, la caricatura es "...una línea o serie de líneas que en conjunto forman la expresión de una idea. Esta idea debe ser expresada con elementos básicos, para demostrar clara y concretamente lo que deseamos" (1999: 118).

En este sentido García (1992). (...) sostiene que la didáctica, en su opinión, debe recurrir a todas aquellas situaciones o recursos que faciliten el aprendizaje, y las caricaturas pueden resultar útiles para estos fines (...), evidentemente deberíamos poner todos los medios a nuestro alcance para que la enseñanza-aprendizaje sea efectiva. Las caricaturas son uno de los recursos, a su juicio, más importantes que pretende aproximar la realidad simplificada, para su comprensión, al alumno, mediante la simulación.

Así mismo, Moreno, Rosa, López y Pérez, (2007). Resaltan que, uno de los recursos que podemos utilizar para tener un aprendizaje son los cómics. Estos ofrecen una información visual clara y representativa de acciones, ofreciendo secuencias completas con todo detalle y aportando una gran cantidad y diversidad de contenidos. Además, permiten presentar contenidos en un formato atractivo y motivador, pudiendo ser orientados a un espectro amplio de edades, aunque su uso más frecuente, y el que aquí nos ocupa, es la edad escolar.

Esto revela de forma clara el papel tan importante que juegan los docentes en la búsqueda de alternativas educativas, que faciliten la comunicación entre ellos y los estudiantes, como se observa en la siguiente cita. Dentro de las funciones que pueden desempeñar los cómics se encuentran mejorar y mantener la motivación del aprendizaje de los estudiantes, canalizar la información, aproximando la realidad al que aprende, servir de pautas o guías metodológicas para ilustrar contenidos, convertirse en medio de expresión del propio sujeto aprendiz, conducir y estructurar la información para que sea fácilmente procesada por los sujetos que aprenden. El cómic, como medio de comunicación, contiene ideas, que a su vez pueden ser transferibles a otras situaciones. (Del Moral, 1998).

Lo anterior demuestra, que el educador deberá poseer una formación profesional que lo dote de las diversas técnicas didácticas que le permitan desarrollar en forma activa y estimulante el proceso de aprendizaje en las diversas áreas y actividades que le exige el programa de estudio. Debido a que las caricaturas permiten representar ciertas actividades, fenómenos y procesos de la sociedad, algunos problemas ambientales, generados muchas veces por el desarrollo científico y tecnológico, no escapan de ser incluidos en ellas. Así que, de manera divertida y atrayente se pueden trabajar contenidos que incluyan la realidad del entorno en que se encuentran las instituciones educativas de nuestro país.

Las imágenes se utilizan para informarnos, advertirnos de un peligro, darnos mensajes o evocar momentos de nuestra vida. Las imágenes provocan estímulos y estos estímulos nos activan el intelecto. La combinación entre utilizar dibujos como imagen y el complementar éstos con historias o relatos breves, nos lleva a la utilización del cómic como recurso para crear un contexto en un entorno ameno y relajado (Úbeda, 2000).

Por otro lado Wilke, Peyton y Hungerford (S.F), sostienen que la finalidad de cualquier programa de formación de profesorado en Educación ambiental debe de ser el desarrollo de unas aptitudes específicas consistentes en una serie de conductas, destrezas y conocimientos necesario para la incorporación efectiva de la dimensión ambiental, como eje transversal en el programa educativo, todo esto llevado a cabo a través de estrategias atractivas. Generalmente, tanto en educación básica como en educación media, diversificada y profesional hay carencias de materiales didácticos propios, contextualizados y relacionados con el impacto que pudieran causar algunos desarrollos científicos y tecnológicos en el entorno, e inclusive existe muy poco material instruccional que trate los problemas ambientales del planeta. Lo indicado

implica que es indispensable diversificar los escenarios, contenidos y modalidades en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias para resolver problemas, como en este caso relacionado con el ambiente, haciendo uso de todos los recursos disponibles para hacer cada vez mejor la educación venezolana.

Por lo tanto, es necesario conocer cuáles son las causas y los efectos de nuestras prácticas sociales, tomando acciones que permitan solventarlas. Así que, desde nuestro campo de trabajo se deben realizar aportes para conservar el ambiente y la calidad de vida. Se debe tener en cuenta que la didáctica juega un papel importante en la educación de hoy día, en que la búsqueda de desarrollar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, se debe llevar de forma integradora y activa para captar la atención de las y los estudiantes en los entornos de aprendizaje.

Tipos de investigación

Nuestra investigación es de campo, ya que obtuvo la información necesaria desde el lugar donde se encuentran los informantes, la población estuvo representada por los estudiantes de 7mo año del Liceo bolivariano Dr Gerónimo Maldonado, en donde se utilizó una muestra de dos secciones cada una de 40 estudiantes

Los resultados obtenidos fueron recolectados a través de un pre-test y pos-test, el cual se les aplicó en una clase convencional y otra utilizando las caricaturas como medio didáctico para de esa forma obtener resultados que indiquen si la utilización de las caricaturas en el medio educativo son efectivo o no.

Análisis e interpretación de datos

Los análisis obtenidos revelaron la efectividad de la utilización de las caricaturas, en este caso para la enseñanza de la química ambiental, la caricatura “las aventuras de Tellus” permitieron, la reflexión, participación, y motivación por parte de los estudiantes a conservar el ambiente en donde se desarrollan y conviven, permitiendo la aplicación de grupos de trabajos formados por los estudiantes como portavoz de los problemas ambientales causados por el excesivo uso de biocidas en su comunidad.

Referencias Bibliográfica

- Balestrini (1997). Cómo se elabora un proyecto de investigación. Venezuela. Editorial Consultores y Asociados.
- Briceño, C. (2005). La prensa y la caricatura como fuente de información en el proceso educativo. Extraído el día 26 de Noviembre de 2009 de.
- Chang, R. & College, W. (2002). Química. Colombia. McGraw-Hill Companies.
- Gonçalves, R. & Machado, D. (S. F). Cómics: investigación de conceptos y de términos paleontológicos, y uso como recurso didáctico en la educación primaria. Extraído el día 27 de Noviembre de 2009 de.
- Martínez, M. (2004) Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México: Trillas
- Mendoza, Y. (2001). El maestro creativo. Algunas reflexiones en torno a su existencia. EDUCERE la Revista Venezolana de Educación, N°15, 270-273
- Moreno, J, Rosa, A., López, A., & Pérez, B. (2007). La representación gráfica como recurso educativo en la enseñanza de las actividades acuáticas. Extraído el día 26 de Noviembre de 2009 de.
- Nebel, B & Wright, R. (1999). Ciencias Ambientales, Ecología y desarrollo sostenible. México. Pearson Educación S.A
- Petrucci, R; Harwood, W & Herring, F. (2003). Química General. España. Pearson Educación S.A.
- Spiro, T. & Stigliani, W. (2004). Química Medioambiental. España. Pearson Educación S.A.

- Tamayo, M. (1981) El proceso de la investigación científica: fundamentos de investigación. México: Limusa. S.A.
- Úbeda P. (2000). El cómic contextualizado en la clase de ESP para arquitectos: El diseño de una unidad. Extraído el día 28de Noviembre de 2009 de.
- Vasilachis, I. (2006). Estrategias de la investigación cualitativa. Barcelona. Gedisa S.A
- Wilke, R., Peyton, B. & Hungerford, H. (1994). Estrategias para la formación del profesorado en educación ambiental. Extraído el día 28de Noviembre de 2009 de.
- WORNER, C. & ROMERO, A.(1998). Una manera diferente de enseñar física: física y humor. Extraído el día 27 de Noviembre de 2009 de.