

Ficha de Identificación del autor

Nombres: Camilo Alberto.

Apellidos: Álvarez Moreno.

Filiación institucional: Universidad Tec Virtual.

Dirección electrónica: caam35@gmail.com

Teléfono: 3215625235

Asesor tutor: Mtra. María Elizabeth Rodríguez Rodríguez.

Asesor titular: Dra. Catalina María Rodríguez Pichardo.

Artículo de revista

El video como instrumento para el desarrollo de competencias comunicativas en el área de Química a través del aprendizaje colaborativo.

Autor: Camilo Alberto Álvarez Moreno.

Asesor tutor: Mtra. María Elizabeth Rodríguez Rodríguez.

Asesor titular: Dra. Catalina María Rodríguez Pichardo.

Resumen

En los estudiantes del colegio Francisco Sanjuán (COFRASAN) en el área de Química se ha observado la desmotivación y la falta de interés para la investigación, para aprender en el desarrollo de actividades tanto individuales como grupales, la escasa producción oral y escrita en sus competencias comunicativas, a partir de lo cual para esta investigación se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuáles competencias comunicativas ejercitan los estudiantes del grado 11° de educación media a través de la estrategia del aprendizaje colaborativo en la producción de videos educativos de Química?. El objetivo fue el de definir las competencias comunicativas que se utilizan mediante la producción de videos educativos realizados por los estudiantes de 11° en el área de Química a través del enfoque del aprendizaje colaborativo. El diseño de investigación que se utilizó fue el estudio de caso, combinando instrumentos del enfoque de investigación cualitativo como la entrevista, la observación y el uso del video como producto final realizado por los estudiantes. Los resultados obtenidos indican que los estudiantes ejercitaron las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva al realizar los videos educativos

mediante la estrategia del aprendizaje colaborativo que ayudaron a los estudiantes en su proceso de realización. Así como, el cumplimiento del video como instrumento de conocimiento ya que fue formativo, evaluativo e investigativo teniendo en cuenta que los estudiantes tenían una nula experiencia y ningún conocimiento sobre producción.

Palabras clave

Competencia, Comunicación, Video educativo, Producción audiovisual, Tecnología educativa.

Video as a tool for development of communication skills in the area of chemistry through collaborative learning strategy.

Abstract

In students from Francisco Sanjuan school (COFRASAN) in the area of chemistry has been observed demotivation and lack of interest for research, learning in the development of both individual and group activities, poor oral and written production in its powers communication, from which for this research raised the following question: ¿Which communication skills exercised 11th grade students in secondary education through collaborative learning strategy in producing educational videos of Chemistry ?. The aim was to define the communication skills used by producing educational videos made by 11^o students in the area of chemistry through collaborative learning approach. The research design used was the case study, combining instruments qualitative research approach as interviews, observation and the use of video as a final product made by students. The results indicate that students exercised the interpretive, argumentative and purposeful in

making educational videos through collaborative learning strategy that helped the students in their process of conducting competitions. Just as the fulfillment of video as a tool for knowledge and was training, evaluation and research considering that students had no experience and no knowledge production.

Key words

Competition, communication, educational video, audiovisual production, educational technology.

Introducción

La UNESCO (2008) sugiere que los estudiantes utilicen la tecnología para aprender, trabajar y tener éxito en una sociedad rica en información basada en el conocimiento. En las escuelas las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ayudar a los alumnos a adquirir las destrezas necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar las tecnologías de la información;
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de creatividad;
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores;
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Mediante el uso de las TIC en los procesos educativos, los estudiantes adquieren capacidades en el uso de éstas. El docente es el responsable de ayudar a los estudiantes de

adquirir esas capacidades, dando oportunidades de aprendizaje para facilitar el uso de las TIC para aprender y comunicar.

Es así como el uso del video como instrumento del conocimiento por parte de los estudiantes según Cabero (2011, p.13) se entiende como “un elemento de trabajo que persigue que el estudiante deje de ser receptor de códigos verbo icónicos para convertirse en emisor de videos didácticos. Se contempla como un medio de obtención de información mediante la grabación de experiencias, conductas, dramatizaciones...” a su vez sugiere que no se realicen grabaciones indiscriminadas, sino planificadas: diseño, búsqueda de información, guionización, videograbación, posibilidad de edición.; en resumen, un volumen de actividades que deben ser distribuidas y asumidas por el grupo de clase.

El video realizado por los estudiantes requiere de un trabajo colaborativo, de responsabilidades en las diferentes tareas para llegar a la elaboración del trabajo en conjunto; esto a su vez implica el dominio del lenguaje expresivo y narrativo del medio por parte de docentes y estudiantes, con recursos mínimos de dotación técnica.

Para lograr el aprendizaje colaborativo el instructor usa metodologías de trabajo en grupo donde hay interacción de los diferentes miembros del equipo en busca de la apropiación del conocimiento y la construcción de nuevos aprendizajes (Hurtado y Guerrero 2006). Por tanto, para el desarrollo de las nuevas tecnologías y su uso en el proceso educativo, se requiere del aprendizaje colaborativo, para formar verdaderos ambientes de aprendizaje promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y sus múltiples capacidades (Castaño, 2012). Cabe resaltar que el aprendizaje colaborativo influye en el aumento de la autoestima ya que según Orlich y Harder (1995) el estudiante

experimenta satisfacción al ayudar a sus compañeros, y el pertenecer a un equipo le reporta los beneficios en lo académico.

En el área de Química de COFRASAN se ha observado la desmotivación y la falta de interés para la investigación, para aprender en el desarrollo de actividades tanto individuales como grupales y la escasa producción oral y escrita en sus competencias comunicativas.

Se debe tener en cuenta que la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en clase no se realiza con frecuencia para fomentar las habilidades y competencias requeridas, lo que permite comenzar a incorporar el uso del video como instrumento de conocimiento por parte de los estudiantes del grado 11° de bachillerato, y “observar como sirve no solo para motivar a los estudiantes, sino para que construyan textos con experiencias propias y realicen una construcción colectiva y lleguen a la producción audiovisual, generando un nuevo ambiente creativo e innovador” (Gómez, 2011, p.8).

El video como instrumento de conocimiento fortalece el interés por implementar en el aula de clase las nuevas tecnologías. Las imágenes junto al video hacen más llamativo e interesante el desarrollo de la misma y permite a su vez la participación activa del estudiante, esto estimula a ayudar a que sus compañeros asimilen y aprendan el uno del otro, a evaluar el trabajo de sus pares contribuyendo así a mejorar la relación alumno-alumno y docente-alumno ayudando en su formación integral, además se presentan oportunidades de mejoramiento de los procesos de desarrollo de competencias comunicativas, el trabajo colaborativo, el crecimiento emocional, intelectual y personal mediante las experiencias directas con otros.

Pregunta de investigación

¿Cuáles competencias comunicativas ejercitan los estudiantes del grado 11° de educación media a través de la estrategia del aprendizaje colaborativo en la producción de videos educativos de Química?

Objetivos

Objetivo general:

- Definir las competencias comunicativas que se utilizan mediante la producción de videos educativos realizados por los estudiantes de 11° en el área de Química a través del enfoque del aprendizaje colaborativo.

El cual se logró mediante los siguientes objetivos específicos:

- Definir la actitud de los estudiantes hacia las actividades colaborativas en la producción de videos.
- Conocer los roles que desempeñan los estudiantes mediante el enfoque del aprendizaje colaborativo en la elaboración de videos.
- Promover en los estudiantes el uso del video como instrumento de conocimiento.

Supuestos de Investigación

- El uso del video educativo como instrumento de conocimiento por parte de los estudiantes de 11° del colegio Francisco Sanjuan que cursan Química favorece la ejercitación de las competencias comunicativas de interpretación, argumentación y proposición.

- La estrategia de aprendizaje colaborativo en la elaboración de los videos sumada al conocimiento adquirido sobre la producción de videos fue un apoyo para que los estudiantes ejercitaran las competencias comunicativas.

Referente conceptual

Para comprender el tema de la investigación el referente conceptual se presenta desde las categorías de la competencia comunicativa, el aprendizaje colaborativo, las TIC en el área de Química y el video como instrumento de conocimiento.

Para De la Cruz y Gallegos (2011, p.55) las competencias comunicativas son amplias, pero las definen como “aquellas competencias con las cuales las personas pueden relacionarse unas con otras y con su entorno. El mejoramiento de comunicación está basado en tres componentes de la competencia que son el conocimiento, habilidades y actitudes”.

Las competencias comunicativas son importantes para el hombre y la sociedad ya que el mundo en el que se vive está lleno de información que circula utilizando los diferentes medios. Para Pilleux (2001, p.150) la competencia comunicativa “es un conjunto de habilidades y conocimientos que poseen los hablantes de una lengua, que les permiten comunicarse en ésta, pudiendo hacer uso de dicha lengua, en situaciones de habla, en eventos de habla y actos de habla”. Analiza que las competencias comunicativas implican un desarrollo de capacidades relacionadas con las competencias lingüística, sociolingüística, pragmática y psicolingüística, con sus respectivas estructuras y funciones, cuyo dominio constituyen el conocimiento de la lengua.

De acuerdo a los razonamientos que se han venido realizando, para Posada (2004, p.7) las competencias comunicativas asumidas por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) para evaluar los bachilleres, los profesionales

colombianos y también requeridos por el Ministerio de Educación para la formación y desempeño profesional se clasifican en:

1. Competencia interpretativa: Para Quintana (2000) la interpretación es constituir relaciones y comparar los diferentes significados, lo cual requiere de la comprensión, la toma de la posición y la argumentación y que el individuo asume una postura ante lo expuesto.

En su efecto la capacidad interpretativa busca que el estudiante le encuentre sentido a un texto ya sea técnico o literario, de una proposición de un problema, de un mapa, de un esquema, de argumentos, favoreciendo una acción o conducta humana permitiendo la reconstrucción global de lo que es requerido de interpretar para comprender.(Ruiz, 2006, citado por Gómez, 2011). En otras palabras, la competencia interpretativa es la comprensión clara de un texto leído, de gráficos, de puntos de vista, de algún fenómeno o acontecimiento.

2. Competencia Argumentativa: La argumentación “es la capacidad para dar razones coherentemente acerca de las ideas que se tienen de algo, dentro de un contexto de referencia. Es hacer explícitas las razones y motivos que dan sentido de los discursos (textos) sociales y culturales” (Quintana, 2000, citado por Gómez, 2011, p.16).

Por otra parte para Ruiz (2006) la competencia argumentativa requiere de exponer argumentos coherentes y concretos al igual se debe escuchar la razón del otro incluso desde el punto de vista intersubjetivo, para ello se requiere del proceso de las siguientes actitudes:

- Una actitud argumentativa implica asumir responsabilidad en la comprensión de discursos y en la producción de estos.

- Una forma de diálogo que valida al otro como interlocutor que acepta argumentos y los cuestiona.
- Participación activa del estudiante en torno a la construcción de saberes fundamentados en argumentos, en referentes teóricos, en experiencias vitales y prácticas.
- Construir sentido, activar el pensamiento, la lógica, la coherencia, la apertura de nuevos caminos.
- Acompañar al estudiante para que construya sus propios argumentos, su versión, su mundo.

La competencia argumentativa es entendida como la capacidad que tiene el individuo de establecer sus propios criterios o críticas reflexivas para defender opiniones o comportamientos y así lograr el efecto de una conclusión o alternativas de solución ante algún problema o situación.

3. Competencia propositiva: Para Hernández,(1998 en Posada, 2004, p.8) proponer “implica asumir una postura constructiva y creativa, plantear opciones o alternativas ante la problemática presente en un texto o una situación determinada”, estableciendo acciones propositivas en las que se destacan: resolver problemas, elaborar hipótesis y argumentos, construir mundos posibles, regularidades, explicaciones y generalizaciones, presentar alternativas ante la confrontación de perspectivas y la solución de conflictos sociales.

Para Quintana (2000) la competencia propositiva se logra a través de los siguientes procesos:

- a) Centrarse en lo que se requiere cambiar (conocerlo-entenderlo, acciones hermenéuticas y estéticas).
- b) Identificar las innumerables posibilidades que surgen por el diálogo, la comparación con otros y la diversidad de análisis que se obtiene de acuerdo a los diversos contextos en que se desarrolle el evento.

Además de los anteriores procesos el autor manifiesta que las acciones de tipo propositivo, son llamadas estéticas, ya que son entendidas como el poder que tiene una persona de crear, construir o transformar, ya sean ideas, pensamientos, sentimientos o creencias. La competencia propositiva es de suma importancia para este estudio ya que aporta a los estudiantes en la proposición de alternativas viables en la solución de problemas ante la elaboración de los videos en el área de la Química, llevándolos al uso creativo y eficiente de estrategias de trabajo y respuestas alternativas.

Para Carrió (2007 p.2) “el aprendizaje colaborativo es una propuesta de enseñanza-aprendizaje basada en los conceptos de cooperación, trabajo en equipo, comunicación y responsabilidad”. Es decir que los 4 elementos anteriores siempre estarán presentes en este tipo de aprendizaje, de los cuales la autora resalta de cada uno los siguientes:

- Cooperación: se realiza mediante tareas que son realizadas y supervisadas por todo el grupo, cuyos miembros han de actuar como ejecutores y evaluadores de las propuestas.
- Trabajo en equipo: es fundamental, pero a diferencia del aprendizaje grupal, en el aprendizaje colaborativo no existe un líder, sino que cada uno actúa como líder en la tarea que le ha asignado el grupo.

- Responsabilidad: cada responsable de una tarea debe exponerla al equipo el cual actúa como evaluador. La evaluación ha de realizarse de forma compartida e incorporando aspectos que el grupo considere pertinentes después de discutirlos en su conjunto.
- Comunicación: esta debe ser clara y directa dentro del grupo de trabajo, ya que es esencial para este tipo de aprendizaje.

Además Barros, Vélez y Verdejo, (2004 en Carrió, 2007) exponen que el aprendizaje colaborativo no requiere de la memoria, aporta a la innovación en cuanto a la discusión entre personas y al liderazgo compartido logrando así un enriquecimiento grupal. Es decir en el aprendizaje colaborativo es innovador ya que se descarta el aprendizaje lento, individualizado y competitivo, cada estudiante aprende a compartir sus temas estudiados con el resto del grupo, no de una forma memorística sino que lo explica y describe con sus propias ideas.

Finalmente con el aprendizaje colaborativo se espera propiciar espacios en los que los estudiantes logren desarrollar habilidades individuales como grupales para así poder llevar a cabo los objetivos propuestos en la creación de videos para el área de la Química.

Cabero (2007) destaca la importancia que ofrecen las TIC para la enseñanza y el aprendizaje en general y también a nivel de la Química. La búsqueda de recursos para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y en especial para la Química, ha sido una labor ardua que a través de los años ha traído resultados positivos en cuanto a una gran cantidad de elementos o herramientas que están a disposición de la comunidad educativa (Williams, 1996). Herramientas que han resurgido a través del desarrollo de las nuevas tecnologías en

las cuales se debe estar completamente actualizado. Razón por la cual en la actualidad las instituciones educativas deben aplicar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje y así ayudar a los estudiantes a su incorporación en la Sociedad de la información y del conocimiento, ya el docente al utilizar las TIC como estrategias pedagógicas, le sirven para guiar y orientar el aprendizaje de los estudiantes y le van a servir para innovar en el campo educativo. Daza, Gras-Marti, Gras-Velázquez, Guerrero, Gurrola, Joyce, Mora, Pedraza, Ripoll y Santos (2009) destacan algunas aplicaciones de las TIC en la educación científica como: Benefician los procedimientos en el aprendizaje y el desarrollo de destrezas intelectuales a nivel general (Pontes, 2005). Acceden a la transmisión de la información y crean entornos virtuales de carácter general mediante el intercambio de textos, audio, video y animaciones (Rose y Meyer, 2002). Admiten la concertación de contenidos, contextos y los variados contextos de aprendizaje a la diversidad e intereses de los educandos (Yildirim, Ozden y Aksu, 2001). Favorecen a la formación del educador en cuanto al conocimiento de la química, su enseñanza y el manejo de estas tecnologías.

Como se puede ver, son múltiples las aplicaciones de las TIC en el campo científico, y en lo relacionado a la Química se pueden utilizar como ayuda para realizar diversas situaciones de aprendizaje como es por ejemplo en primer lugar mediante la observación y análisis de videos, los cuales pueden ser vistos y bajados del Internet y en segundo lugar el caso de la elaboración de videos ya que favorecen aún más los procesos del aprendizaje de los educandos, porque pueden ser partícipes directamente de la creación de los mismos mediante la aplicación de diversas teorías, temáticas, laboratorios, experimentos entre otros que aportan de manera favorable al rendimiento académico del estudiantado.

Cabero (2007) valora la importancia que ofrece el Internet para la realización de trabajos grupales y colaborativos entre los estudiantes, con el uso de software informáticos denominados groupware, los cuales son fáciles de utilizar en las diferentes actividades que se realizan a nivel colaborativo. Además este autor destaca la utilización del video para transmitir información referida a la Química y como instrumento de conocimiento por parte de los estudiantes ya que con este recurso se puede obtener información mediante la grabación de experiencias, situaciones, conductas y dramatizaciones. Exigiendo un trabajo en grupo por parte de los estudiantes y el docente, donde se debe realizar una planificación, diseño, búsqueda de información, realización de guiones, entre otros.

Las TIC ofrece muchos recursos para la enseñanza y formación de la Química, pero hay que tener en cuenta que lo importante no es la parte técnica, sino las estrategias que utiliza el docente sobre las TIC en cuanto al diseño y estructuración de lo que se quiere enseñar (Cabero, 2007).

Con respecto al video como instrumento de conocimiento Cabero (2011) efectúa una comparación entre las producciones creadas por los profesionales y las realizadas por los docentes y estudiantes, donde manifiesta que las producciones hechas por los docentes y estudiantes poseen mayores ventajas como: son de carácter motivador, fuerte contextualización de los trabajos producidos, el uso del trabajo colaborativo, el aprendizaje de la tecnología, el desarrollo del lenguaje de la imagen y el escrito, mejora del ambiente de la clase y el cambio de las relaciones docente-estudiante. El autor asume el video como instrumento de conocimiento como un elemento de trabajo colaborativo en clase, donde el estudiante utiliza el video para obtener información mediante la grabación de experiencias, situaciones, conductas y dramatizaciones.

También el autor manifiesta que su valor no radica en la calidad de la obtención de un producto, sino en el proceso que exige su elaboración como el trabajo colaborativo que se presenta entre los estudiantes y la responsabilidad entre ellos con las diferentes tareas para favorecer la elaboración del trabajo conjunto. Donde existe la necesidad de una preparación técnica ya que implica el dominio del lenguaje expresivo y narrativo del medio por parte de docentes y estudiantes.

Método

Se utilizó el enfoque de investigación cualitativo mediante el diseño de investigación estudio de caso (1 institución = 1 caso).

Participantes

Los 8 estudiantes que conforman el grado 11° de COFRASAN.

Instrumentos

- Observación: El objetivo de este instrumento fue analizar el proceso continuo de cada una de las etapas en la elaboración de los videos educativos realizados por los estudiantes de 11° grado.
- Entrevista semiestructurada: El objetivo de la entrevista fue conocer el desarrollo del trabajo entre los compañeros de equipo en la elaboración del video educativo.
- El video como producto final del trabajo de los estudiantes: permitiendo identificar las competencias comunicativas ejercitadas en la producción de videos en forma colaborativa para el área de Química.

Procedimiento para la aplicación de instrumentos

- Etapa 1. Muestreo teórico: Comprendió la consulta realizada por el investigador sobre el tema y los antecedentes del problema.
- Etapa 2. Recolección de datos: Comprendió el uso de instrumentos como, apuntes de observaciones, entrevistas y videos realizados por los estudiantes y las técnicas utilizadas fueron las notas en las observaciones, los testimonios verbales recabados en las entrevistas y el registro de los videos.
- Etapa 3. Análisis de datos: Se realizó en forma detallada para cada una de las cinco categorías y sus respectivas subcategorías de estudio.
- Etapa 4. Interpretación: Se tuvo en cuenta un enfoque de triangulación utilizando tres instrumentos del enfoque cualitativo que fueron: la observación, la entrevista y los videos como productos finales realizados por los estudiantes.

Análisis de datos

- Categorías: a) Competencias comunicativas ejercitadas en los estudiantes. b) Actitud del estudiante hacia las actividades colaborativas. c) Roles que desempeñan los estudiantes para el aprendizaje colaborativo. d) Elaboración de videos. e) El video como instrumento de conocimiento.
- Triangulación de las fuentes: La triangulación entre los tres instrumentos del enfoque cualitativo, las respuestas se contrastaron buscando coincidencias entre los diferentes datos para su validación.

- Triangulación teórica: Para la cual se confrontaron los resultados del análisis de datos con la literatura encontrada para mostrar resultados importantes en la investigación y así llegar a las conclusiones

Hallazgos obtenidos

Después de la interpretación y el análisis de los datos recolectados en forma detallada mediante las entrevistas, las observaciones realizadas durante la elaboración de los videos y estos como productos finales realizados por los estudiantes se obtuvieron los hallazgos de acuerdo a las siguientes cinco categorías de estudio:

Para la primera categoría competencias comunicativas desarrolladas en los estudiantes. Se identificó después de la aplicación de los instrumentos (entrevista, observación y video como producto final), que los estudiantes en la clase de Química de once grado del COFRASAN desarrollan la competencia interpretativa ya que permitió a los estudiantes usar diferente información y sus fuentes para el desarrollo de los temas propuestos en la elaboración del video, reconocer, comprender e identificar procesos para la realización de experimentos en el laboratorio y crear tablas comparativas relacionando y comparando diferentes significados.

De igual forma, se identificó el desarrollo de la competencia argumentativa en los estudiantes ya que expresaron ideas coherentes y concretas escuchando la razón de su compañero para la construcción de saberes fundamentados en argumentos en la realización del video, expusieron sus propios puntos de vista acerca de algunas definiciones dando respuestas claras y abiertas para sustentar las definiciones, e incluyeron entrevistas sobre conceptos presentando las definiciones que los sustentan, todo debidamente relacionado.

Así mismo se encontró el desarrollo de la competencia propositiva ya que los estudiantes planteaban alternativas viables para los diferentes problemas que se presentaron en el proceso del video en el área de Química y expusieron propuestas de aplicación de algunos principios químicos a nivel industrial.

Respecto a la segunda categoría la actitud del estudiante hacia las actividades colaborativas. Se evidenció después de la aplicación de los instrumentos (entrevista y observación) que cada uno de los estudiantes aportaban ideas desde su punto de vista, respetaban las ideas de los demás y tomaban las decisiones más acertadas en pro de la calidad del video a realizar. En cuanto a la responsabilidad de las tareas asignadas se evidenció que en la mayoría de los estudiantes hubo responsabilidad en su propio aprendizaje y en el de sus compañeros, aprendieron de sus ideas para cumplir con las diferentes actividades para la elaboración del video. En lo relacionado a la aparición y solución de conflictos grupales los estudiantes tuvieron una actitud pacífica, resolviéndolos en forma colaborativa para las diferentes situaciones presentadas en la elaboración de los videos (Carrió, 2007).

Para la tercera categoría de los roles que desempeñan los estudiantes para el aprendizaje colaborativo. Se evidenció después de la aplicación de los instrumentos (entrevista y observación) que los estudiantes se comprometieron desde el inicio hasta el final de la actividad, cada uno fue responsable de su propio aprendizaje y su autorregulación, siendo activos y reflexivos compartiendo sus ideas en forma motivada y responsable. En la motivación se encontró que esta se daba mutuamente entre los compañeros de grupo, hasta el punto de querer seguir trabajando continuamente. En la colaboración se resaltó el trabajo en equipo, respetando las ideas aportadas y las propias. En

el liderazgo, este se observó en algunos estudiantes compartiendo sus conocimientos con los demás integrantes del grupo para así poder responder a las actividades asignadas. En la tolerancia se observó la empatía en los diferentes grupos, tanto para el aporte de ideas como para cada una de las actividades en la realización del video. En lo estratégico, los estudiantes buscaron las herramientas necesarias para solucionar los problemas presentados en el proceso de la elaboración del video. (Collazos y Guerrero y Vergara, 2001).

Con respecto a la cuarta categoría elaboración de videos. Se evidenció después de la aplicación de los instrumentos (entrevista, observación y el video como producto final) que la experiencia previa en la elaboración de videos es nula, ya que ninguno de los estudiantes había elaborado antes un video educativo; en cuanto al conocimiento sobre la producción de videos, los estudiantes manifestaron no tener conocimiento en la realización del guión técnico literario, grabación y edición con el programa *Windows Movie Maker 2.6*, lo cual se observó en el producto final que fueron los videos, ya que estos carecían de calidad de imágenes, gráficos y textos, iluminación, movimiento de la cámara, sonido ambiente, nivel del audio y música.

En el proceso de aprendizaje este fue continuamente acompañado por el docente y la mayoría de los estudiantes fueron participes activos en la creación de los videos teniendo en cuenta la temática dada, aunque en el producto final uno de ellos no cumplió por los requisitos establecidos; con relación a la elaboración del guion técnico literario los estudiantes de cada grupo desde el inicio mostraron gran interés, responsabilidad y se colaboraron mutuamente, diseñando su estructura por medio de interacciones y manteniendo el control sobre las diferentes decisiones con el fin de elaborar un buen producto.

Con respecto a la quinta categoría elaboración el video como instrumento de conocimiento. Se evidenció después de la aplicación de los instrumentos (entrevista, observación y el video como producto final) que el video como instrumento de conocimiento tiene una aplicación formativa y evaluativa en los estudiantes ya que se pudo observar que aprendieron los diferentes contenidos conceptuales de los temas propuestos para Química, el manejo técnico de los equipos, la realización videográfica y además con el tema tratado por cada grupo realizaron experimentos, ejercicios, ejemplos y demostraron el concepto teórico; en lo relacionado a lo motivador los estudiantes tienen preferencia en realizar un video que una exposición, ya que con él se entiende y se explica mejor el tema, los estudiantes mantuvieron una motivación permanente en que su trabajo fuera de óptima calidad, por lo que en su gran mayoría utilizaron laboratorios, ejercicios, imágenes, audios y ejemplos para que logran despertar el interés en el espectador; en lo investigativo se observó en la mayoría de los grupos el aumento en el interés de la investigación bibliográfica de las diferentes temáticas, lo cual quedó plasmado en los videos al realizar experimentos, ejercicios y aplicaciones.

Conclusiones

Los resultados alcanzados permitieron el logro favorable de los objetivos trazados en la investigación que consistían en definir las competencias comunicativas que se utilizan mediante la producción de videos educativos realizados por los estudiantes de 11° en el área de Química del Colegio Francisco Sanjuán de Suratá a través del enfoque del aprendizaje colaborativo, donde se comprobó a través de los instrumentos que los estudiantes ejercitaron en primer lugar la competencia interpretativa al usar diferente

información y sus fuentes en el desarrollo de los temas propuestos y en los procesos para la realización de experimentos en el laboratorio y el crear tablas comparativas relacionando y comparando diferentes significados; en segundo lugar la competencia argumentativa donde los estudiantes expresaron ideas coherentes y concretas en la construcción de nuevos saberes, expusieron sus puntos de vista dando respuestas claras y concretas; en tercer lugar la competencia propositiva donde los estudiantes plantearon alternativas viables en los diferentes problemas presentados en los diferentes procesos para la elaboración de los videos de Química.

En cuanto al primer objetivo específico que fue definir la actitud de los estudiantes hacia las actividades colaborativas en la producción de videos se evidenció que los estudiantes aportaron ideas desde su punto de vista respetando las ideas de los demás, la toma de acciones, la responsabilidad y la solución efectiva de conflictos; para el segundo objetivo específico, conocer los roles que desempeñan los estudiantes mediante el enfoque del aprendizaje colaborativo en la elaboración de videos se evidenció en los estudiantes los roles de responsabilidad, motivación permanente, respeto de ideas, liderazgo, tolerancia y ser estratégicos.

Finalmente en el tercer objetivo específico, promover en los estudiantes el uso del video como instrumento de conocimiento, este fue formativo, evaluativo e investigativo teniendo en cuenta que los estudiantes tenían una nula experiencia y ningún conocimiento sobre producción, llevaron a cabo el proceso de aprendizaje de los diferentes temas del área de Química mediante la elaboración del guion técnico- literario y el uso del programa *Windows Movie Maker 2.6* para la edición del video a pesar de la poca calidad técnica al ser comparado con producciones de videos realizados por profesionales en la materia.

Se puede decir que los supuestos de la investigación fueron comprobados, puesto que a través de la selección de las fuentes de investigación, los diferentes instrumentos para la recolección de datos y el análisis de resultados se evidenció que los 8 estudiantes de 11° de COFRASAN al usar el video como instrumento de conocimiento, este aporta a la ejercitación de las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva mediante la estrategia del aprendizaje colaborativo y el conocimiento adquirido para la producción de videos en el área de Química.

Se mostró así, que los 4 videos generados en esta investigación a través de la estrategia del aprendizaje colaborativo es la adecuada para los estudiantes, ya que cumplieron con los diferentes aspectos de colaboración como fueron el aporte de ideas, toma de acciones, responsabilidad, solución de conflictos y los diferentes roles de la responsabilidad, la motivación permanente, respeto de ideas, liderazgo, tolerancia y ser estratégicos, los cuales fueron pieza clave para el aprendizaje en la edición y producción de videos y en los diferentes temas desarrollados en el área de Química.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones obtenidas se plantean las siguientes recomendaciones:

Es necesaria la experiencia del docente en cuanto a los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido referentes al uso de la tecnología, en especial a la parte relacionada con la elaboración del guion técnico-literario, el lenguaje audiovisual, el montaje y edición de videos educativos para poder guiar y facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los estudiantes durante la elaboración de los videos en el área de Química.

De igual forma, se sugiere por parte de los estudiantes el conocimiento y experiencia previa sobre la producción de videos educativos, lo cual se puede mejorar realizando una transversalización con el área de Informática, donde el docente sea el encargado de la capacitación en lo concerniente al lenguaje audiovisual, elaboración del guion técnico – literario, manejo del programa de edición *Windows Movie Maker*, con el objetivo de que los estudiantes lleguen mejor preparados y así reducir el tiempo en el proceso de realización de los videos de Química.

En este sentido, con respecto al manejo de tiempo, este debe ser controlado por el docente al utilizar el video como instrumento del conocimiento por parte de los estudiantes, realizando una buena planeación del trabajo con relación al tiempo y los recursos disponibles, ya que puede influir en crear desmotivación y deseo de no continuar realizando el trabajo como ocurrió en uno de los grupos de estudiantes.

Así mismo, se sugiere tener los recursos técnicos suficientes en cuanto a cámaras de video o celulares, computadores con el programa de edición *Windows Movie Maker* e Internet ya que si se presentan problemas con el daño de algunos de estos recursos, no vayan a afectar el proceso de producción con respecto al tiempo e influir en la creación de situaciones de desánimo por parte de los estudiantes.

También es importante la inclusión de una autoevaluación por parte los estudiantes para así comprobar los aprendizajes logrados a través de la realización del video mediante un cuestionario con la finalidad de realizar una nueva edición y así mejorar los videos en cuanto a la calidad del sonido, imágenes y contenido del tema trabajado.

Referencias

- Álvarez, F., Rodríguez, J., Ablanedo, E. y Fernández, M. (2008). Aprender enseñando: Elaboración de materiales didácticos que facilitan el aprendizaje autónomo. *Formación Universitaria*, 1(6), 19-28. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062008000600004&script=sci_abstract
- Cabero, J. (2007). Las TIC en la enseñanza de la Química: aportaciones desde la Tecnología Educativa. En A. Bodalo (Ed.), *Química: vida y progreso*. Murcia, España.: Asociación de químicos de Murcia. Recuperado de: http://www.uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001/File/Quim_Crisis_galagovsky2.pdf
- Cabero, J. (2011). Algunos medios audiovisuales en la formación: el video, la televisión y la videoconferencia. En J. Cabero (Ed), *Antología Uso Educativo de Medios*. (pp. 104-142). Bucaramanga, Colombia: UNAB Virtual.
- Cabero, J. y Hernández M.J. (1995). Utilizando el video para aprender. Una experiencia con los alumnos de Magisterio. Sevilla. Secretariado de recursos audiovisuales de la Universidad de Sevilla.
- Cabero, J. y Márquez, D. (1997). *Colaborando aprendiendo. La utilización del video en la enseñanza de la geografía*. Sevilla, España: Kronos.
- Cajiao, F., Pineda, E., Montoya, A., Solano, R., Pérez, D., Bernal, V., Villa, L. y Sepúlveda, R. (2007). *Guía práctica para la incorporación y uso pedagógico del video como ambiente de aprendizaje*. Bogotá, Colombia: Paulinas.
- Carrió, M. (2007). Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo. *Revista iberoamericana de educación*. 4(41), 1-10. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/1640.htm>
- Castaño, E. (2012). *Enseñanza de equilibrio químico haciendo uso de las TIC para estudiantes del grado once de enseñanza media (Tesis de magister)*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9331/1/71392948.2013.pdf>
- Collazos, C.A., Guerrero, L. y Vergara, A. (2001). Aprendizaje colaborativo: Un cambio en el rol del profesor. *Proceedings of the 3rd Workshop on education on computing*. Punta Arena, Chile.
- Collazos, C.A. y Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el aprendizaje colaborativo en el aula. *Revista Educación y Educadores*, 9(2), 61-76. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012312942006000200006&script=sci_art_text

- Daza, E., Gras-Martí, A., Gras-Velázquez, A., Guerrero, N., Gurrola, A., Joyce, A., Mora, E., Pedraza, Y., Ripoll, E. y Santos, J. (2009). Experiencias de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. *Educación química*. 321-330. Recuperado de: <http://www.prepa9.unam.mx/academia/cienciavirtual/articuloeducacionquimica.pdf>
- De la Cruz, V. y Gallegos, D. (2011). Las técnicas de producción audiovisual y su incidencia en las competencias comunicativas de los estudiantes de comunicación social de la UPSE. 2011 (Tesis de grado). *Repositorio digital*. Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.upse.edu.ec:8080/bitstream/123456789/643/1/TESIS%20DE%20LA%20CRUZ%20VALERIA%20Y%20DIANA%20GALLEGOS.pdf>
- Donete, S., Fera, A., Duarte, A., Cabero, J., Márquez, D., Morales, J. y Barroso, J. (1997). La introducción del video como instrumento de conocimiento en la enseñanza universitaria *Revista de pedagogía*. 49 (3), 263-274. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=54568>
- Gómez, D. (2011). Una clase de película, competencias comunicativas, competencias ciudadanas, resolución de conflictos y video. *Archivo Abierto Universidad de la sabana, Bogotá*, 1-93. Recuperado de: http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/1221/1/Diana_Marcela_Gomez_Murcia.pdf
- Hurtado, C. y Guerrero, L. (2006). Una aplicación para apoyar el aprendizaje colaborativo en química. Nuevas ideas en informática educativa. *Colaboquim*, (2), 199-207. Recuperado de: <http://personales.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/TISE-06.pdf>
- Jonson, D., Jonson, R. y Holubec, E. (1993). *Circles of learning* (4th Ed). Edina, MN: Interaction Book Company.
- Orlich, D. y Harder, R. (1995). *Técnicas de enseñanza*. Distrito Federal, México: Limusa – Noriega.
- Pérez, M. (1999). Competencia textual, competencia pragmática y competencia argumentativa. Ejes de evaluación de producción de textos. En *Evaluación de Competencias Básicas*. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
- Pilleux, M. (2001). Competencia comunicativa y análisis del discurso. *Estudios filosóficos*, (36), 143-152. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0071-17132001003600010&lng=es&tlng=pt.%2010.4067/S0071-17132001003600010.

- Pontes, A. (2005). *Aplicaciones de las TIC en la educación científica. Primera parte funciones y recursos*. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 2(1), 2-18
- Posada, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-33
Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/648Posada.PDF>
- Quintana (2000). Competencias: Plan de estudios y metodologías para el desarrollo de procesos del pensamiento. Bogotá, Colombia.
- Rose, D.H. y Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning*. Alexandria, USA: ASCD.
- Ruiz, O. (2006). Competencias comunicativas: proponer y argumentar. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Salinas, J. (1992). Diseño, producción y evaluación de vídeos didácticos. Servei de Publicacions i Intercanvi Científic. Universitat Illes Balears. [Extraído y Adaptado]. Diseño y producción de medios educativos. *Tema 1-Medios audiovisuales*, 1-23.
Recuperado de http://castor.unab.edu.co/bbcswebdav/pid-120643-dt-content-rid-4164781_1/courses/812-201362-MTEM/plan_trabajo/unidades/unidad1/recursos/prod_00240_mediosaudio.pdf
- UNESCO. (2008). *Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes*.: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>. Recuperado el 4 de febrero de 2014.
- Williams, W.D. (1996). Some nineteenth century chemistry teaching aids. *The chemical Educator*, 1 (3), 1-9. Recuperado de: <http://chemeducator.org/bibs/0001003/00010039.htm>
- Yildirim, Z., Ozden, M. y Aksu, M. (2001). Comparison of hipermedia learning and traditional instruction on Knowledge acquisition and retention. *The Journal of Education Research*, 94(4), 207-214.