

Producción audiovisual “*Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia*” para la innovación en la enseñanza de la biología.

Brenda Vallejo Rodríguez
2013210065

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Biología
Bogotá
2018

Producción audiovisual “*Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia*” para la innovación en la enseñanza de la biología.

Brenda Vallejo Rodriguez
Trabajo de grado para optar al título de
Licenciada en Biología

Director:
Carlos Julio Vargas Velandia

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de ciencia y tecnología
Departamento de Biología
Bogotá
2018

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado
en cumplimiento de los requisitos
exigidos por la Universidad
Pedagógica Nacional para optar
al título de Licenciada en Biología.

Silvia Gómez
Jurado

Carolina Romero
Jurado

Bogotá, ___ de _____ de 2018

Dedicatoria

A mi heroína...

Bien hemos sabido que en la vida todo cuesta, pero si se quiere y se lucha se consigue,

Juntas siempre hemos caminado y te agradezco...

Por llevarme de la mano firme ante las adversidades,

Por guiarme en el camino y ayudarme a trazar altas mis expectativas,

Por ser mi apoyo incondicional y ejemplo de superación,

Por ser mi madre y mi padre

Mujer valiente y decidida ante cada reto de la vida;

Me impulsas a ser mejor.

Teresa Rodríguez

Agradecimientos

A Carlos Julio Vargas por asesorar este proceso de formación académica y profesional, contribuyendo a la culminación de una etapa importante de mi vida, gracias por ser amigo y concebir a cada integrante de la línea de investigación como seres humanos capaces de generar un impacto social, gracias por ser una cara amable que no se olvida de nuestra arista humana y potencia las capacidades cognitivas de cada uno de nosotros.

A la línea de investigación Biodidáctica y recursos educativos “LIBRE”, a sus maestros y a mis compañeros, por las experiencias compartidas, por los espacios de reunión, risas y aprendizaje continuo.

A cada maestro y compañero que hizo parte de todo lo que implicó mi caminar por mi alma mater durante estos cinco años.

A mi familia, a mi padre, hermanos y amigos por acompañar mi caminar con buenos momentos y animar los momentos difíciles que parecían interminables.

A Andrés Vallejo, por acompañar y apoyar con sus habilidades y consejos, la culminación de este proceso de investigación.

Al amor...

A mi amada Universidad Pedagógica Nacional.

RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO R.A.E

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Producción audiovisual “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia” para la innovación en la enseñanza de la biología.
Autor(es)	Vallejo Rodríguez, Brenda
Director	Vargas Velandia, Carlos Julio
Publicación	Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, 2018, 202p
Unidad Patrocinante	Universidad pedagógica Nacional
Palabras Claves	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, EL PAPEL DE LA IMAGEN EN LA PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL, APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.

2. Descripción
<p>Se propone la implementación de la producción audiovisual para la innovación en la enseñanza de la biología, con el objetivo de articular la producción audiovisual en el contexto educativo en aras de innovar, a partir de algunos de los conflictos socioambientales presentes en el territorio colombiano, ya que tienen una particularidad en términos didácticos y pedagógicos y es que no es un asunto solamente de la biología es un asunto transversal al currículo, por lo que es posible articular todas las áreas de la formación de la básica media. Es así como se propone “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”, con lo cual se pretende implementar, el diseño de una estrategia didáctica que podría ser transversal al currículo, entendiendo la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva diferente, conllevando a la resolución de problemas no sólo de las disciplinas, sino de los contextos locales.</p> <p>Los estudiantes “realizadores audiovisuales”, parten de un conflicto ambiental presente en el territorio Colombiano, elegido del atlas de justicia ambiental-Colombia (Plataforma gratuita online), plasmando en un guion el cuerpo de la producción y eligiendo que se ve en pantalla, cómo y cuándo, realizando una investigación escolar acerca de los caracteres descriptivos del conflicto, tales como: agentes que intervienen en el conflicto, impactos ambientales y análisis reflexivo al concluir su producción audiovisual, para la cual harán uso de un personaje diseñado por ellos (omitiendo cualquier uso de imagen de los estudiantes), quien narrará el conflicto, permitiendo que partan de sus gustos y habilidades, su contexto y cultura.</p> <p>El planteamiento de la estrategia didáctica se basa teóricamente, estableciendo los referentes conceptuales de la imagen en la producción audiovisual resaltando la polisemia de la imagen, por lo que la creación y uso de imágenes en la producción audiovisual</p>

requiere de especial cautela y relevancia, así mismo a partir de la didáctica de las ciencias como campo disciplinar emergente desde el cual se pretende fortalecer y potenciar el diseño e implementación de estrategias didácticas y material educativo, articulados como otras posibilidades de lenguaje; Además, se plantea desde el aprendizaje basado en problemas, como un proceso activo de investigación y creación que se basa en el interés, la curiosidad y la experiencia de quien aprende, lo que se traduce en ideas, unos conocimientos y unas habilidades más amplias.

3. Fuentes

- Abramowski, A. (2010). ¿Es Posible enseñar y aprender a mirar? *El Monitor de la Educación N ° 13. Ministerio de Educación.*
- Aduriz-Bravo, A. (1999-2000). La didáctica de las ciencias como disciplina. Barcelona: Ediciones Universidad de Salamanca
- Buendía, Collas, Hernández. (2001). métodos de investigación en psicopedagogía. Madrid. España.
- Bauman. (2000). modernidad líquida. Fondo de cultura económica. Argentina.
- Camilloni, Alicia R. W. (1993). DE HERENCIAS, DEUDAS Y LEGADOS Una introducción a las corrientes actuales de la didáctica.
- Cerda, H. (1991). Los elementos de la investigación como reconocerlos, diseñarlos y construirlos. Bogotá: Editorial el buho LTDA.
- CEPAL-UNESCO. (1996). Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad (versión resumida). Lima: oficina Regional de Educación para América Latina.
- Feldman, S. (1995). *La composición de la imagen en movimiento.* Barcelona: Gedisa S.A.
- Martín del Pozo, R. (2002). La formación del profesorado en un contexto constructivista. Madrid: Universidad de Sevilla
- López-Barajas, E. (2009). El paradigma de la educación continua. Madrid, España: NARCEA, S.A. de ediciones.

- Meinardi, E. Gonzáles, L. Revel, A. Plaza, M. (2010). Educar en ciencias. Buenos aires, Argentina: Editorial Paidós SAICF.
- Mirzoeff, N. (2002). Una introducción a la cultura visual. Barcelona: Editorial Paidós, SAICF.
- Ortiz, María J. (2018). Producción y realización en medios audiovisuales. RUA: Universidad de Alicante.
- Perrenoud, P. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?. Colombia: Editorial GRAÓ – Magisterio editorial.
- Pozo, J. (1997). Teorías cognitivas del aprendizaje, cap. 8; Enfoques para la enseñanza de la ciencia. Ed. Morata. Madrid. Pp 265-308
- Rodriguez, G. Gil, J. García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. ARCHIDONA (Málaga): Ediciones Aljibe, S.L
- Sánchez, P. A. (2008). *OB-SCENAS La redefinición política de la imagen*. España: Nausícaa Edición Electrónica, S.L.
- Simpson, R. (1988). Manual práctico para producción audiovisual, Volumen 18 de Multimedia. (Barcelona). Volumen 18 de Multimedia. (Gedisa).
- Stake, E. (1998). Investigación con estudio de casos. España: Ediciones Morata, s.l.
- Zygmunt-Bauman. (2000). Modernidad líquida. El salvador, Buenos aires, Argentina: Fondo de cultura económica de Argentina.

Referencias

- Abellán, A. (2018). Producción Audiovisual: definición y etapas. Alicante, España: REDFRAME
- Acevedo, M. (2011). El proceso de codificación en investigación cualitativa, Editor: Juan Carlos M. Coll (CV), EUMEDNET.
- Acevedo, J. (2008-2009). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (i): el marco teórico. Revista Eureka Enseñanza y divulgación científica. 6(1), 21-46

- Adúriz-Bravo, A. Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 1, Nº 3, 130-140
- Adúriz-Bravo, A. (1999-2000). La didáctica de las ciencias como disciplina. *Enseñanza*, 17-18, 61-74.
- Agustín Lacruz, M. C. El contenido de las imágenes y su análisis en entornos documentales. En Gómez Díaz, R. y Agustín Lacruz, M. C. (eds.) *Polisemias visuales. Aproximaciones a la alfabetización visual en la sociedad intercultural*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2010 p. 85-116
- Castillo, L. (2004-2005). Análisis documental. *Biblioteconomía*. Segundo cuatrimestre. Curso 2004-2005. Tema 5.
- Fernández, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación, *Revista de ciencias Sociales* 96: 35-53, 2002 (II)
- Fernández, L. (2006). *¿Cómo analizar datos cualitativos?*. Universidad de Barcelona. Instituto de Ciencias de la educación. Sección de Recerca. *Butlletí LaRecerca*. Depósito legal: B.20973-2006
- García, P. Angulo, F. (1997). Aprender a enseñar ciencias: una propuesta basada en la autorregulación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 1(0), 1-7.
- Gómez, M. (2005). La transposición didáctica: historia de un concepto. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Volumen 1, Julio - diciembre 2005, págs. 83-115.
- Onofre Carolina, A.A. (2013, Mayo 25). "Manual de producción audiovisual en exteriores para elaborar productos educomunicacionales". [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zVSnw8sjMFE>
- Porlán, R. Martín del Pozo, R. Rivero, A. Harres, J. Azcárate, P. Pizzato, M. El cambio del profesorado de ciencias I: Marco teórico y formativo. *Sevilla: enseñanza de las ciencias*, 2010, 28(1), 31-46

4. Contenidos

El desarrollo del presente trabajo de grado como propuesta educativa, se estructura desde la significancia y trascendencia de las experiencias pedagógicas, en campo y en el aula, del maestro en formación de la licenciatura en Biología de la universidad Pedagógica Nacional (UPN), perteneciente a línea de investigación Biodidáctica y recursos educativos (LIBRE); Que aporta elementos conceptuales y metodológicos en la construcción de recursos educativos y procesos de mediación didáctica y pedagógica. se desarrollo en cuatro etapas, la primera hace referencia a la revisión documental que fundamentó: la descripción de antecedentes, el marco referencial y en parte el planteamiento del problema; en la segunda etapa se realizó la contextualización de la institución educativa dónde se implementó el trabajo de grado, en la tercera etapa se realizó el diseño y validación de "ambiente, cámara y acción" y en la cuarta etapa se relaciona la descripción de la información obtenida para su análisis y sistematización. con el ánimo de responder a la pregunta: ¿Cómo la producción audiovisual en el contexto educativo favorece los procesos de innovación de la enseñanza de la biología a partir de la estrategia didáctica "Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia"

5. Metodología

El presente trabajo de grado se distribuyó en cuatro fases o etapas, a partir del planteamiento del problema, la primera etapa, se basó en la revisión bibliográfica, incluyendo antecedentes de investigación para este trabajo y construyendo el marco teórico que fundamenta la propuesta y desarrollo de este trabajo de grado.

En la segunda etapa se realizó una contextualización de la institución educativa en la cual se implementó la propuesta, para continuar con la etapa tres, en la cual se diseñó la cartilla "ambiente, cámara y acción", para luego solicitar su validación por parte de tres expertos, relacionados con el área artística, educativa y/o audiovisual, recopilando información para desarrollar la etapa cuatro, siendo ésta el análisis de la información recolectada. (cuestionario, muestra producto audiovisual y cuaderno de campo).

Partiendo de la fundamentación teórica, se procede a describir el proceso metodológico que se usó para el desarrollo del presente trabajo de grado, a partir del paradigma hermenéutico- interpretativo, con un enfoque cualitativo. Como técnica de análisis, la investigación documental desde el análisis de contenido y el análisis audiovisual, de la información obtenida a partir de los instrumentos de investigación, que fueron diario de campo, cuestionario y muestra audiovisual.

Información copilada gracias al desarrollo de esta propuesta con los estudiantes de grado novecientos siete, de la jornada mañana, del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa, quienes llenaron el cuestionario inmerso en la cartilla "Ambiente, cámara y acción" de manera individual y construyeron un producto audiovisual, del cual se tomó una muestra

al azar o aleatoria, de cinco producciones, considerando la extensión, en cuánto a reproducción, transcripción y análisis de su contenido.

Con relación al paradigma hermenéutico- interpretativo se considera que tiene como finalidad de la investigación el significado, a partir de la mitología griega dónde Hermes es el mensajero e interprete. (Lopez-Barajas, 2009, p.51). Con un enfoque cualitativo considerando la investigación cualitativa como afirman Taylor y Bogdan (citados por Rodriguez, Gil y García, 1999) como: “aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”. “Metodológicamente se caracteriza por el énfasis que hace en la aplicación de las técnicas de descripción, clasificación y explicación” (Cerdeña, 1991, p.34).

6. Conclusiones

La producción audiovisual en el contexto educativo favorece los procesos de innovación de la enseñanza de la biología a partir de la estrategia didáctica “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”, en tanto se desarrolle en el marco conceptual delimitado para el presente trabajo de grado, ya que lo fundamenta y da estructura rigurosa al desarrollo y aplicación de la estrategia en la escuela; conceptualizando los productos audiovisuales a partir de la didáctica de las ciencias, el papel de la imagen en la producción audiovisual y el aprendizaje basado en problemas a partir de los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano.

El uso de la producción audiovisual y de la imagen que la compone permiten otras formas de enseñanza y de aprendizaje, posibilitando espacios de interacción con el conocimiento biológico; Además de ser una estrategia que no se limita a un solo campo de saber sino que puede variar respecto a su objeto de enseñanza, permitiendo la conjunción de otras áreas del saber, logrando la integralidad de la cuál carece en algunos casos la escuela, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación por medio de herramientas gratuitas y de fácil acceso, como el atlas de justicia ambiental y softwares online.

Es relevante comprender que el conocimiento científico debe diferenciarse del que usa el estudiante en su vida cotidiana, el contenido científico debe reelaborarse para ser propuesto sin perder rigurosidad o contenido teórico, de manera más simple.

La implementación de la producción audiovisual en el aula debería ser considerada como parte del currículo, en tanto es una propuesta que permite al alumno dejar de ser un receptor pasivo, de las clases regulares y teóricas, para ser un “consumidor y productor activo”, reafirmando la pertinencia de su implementación en todos los contextos escolares, ya que desde la producción audiovisual implica la inmersión en el conocimiento de otros lenguajes y las tecnologías audiovisuales y desde los conflictos socioambientales se tiene una particularidad en términos didácticos y pedagógicos, la cual es que no es un asunto solamente de la biología, sino que es un asunto transversal al currículo ya que es posible articular todas las áreas de la formación de la básica media.

Elaborado por:	Vallejo Rodríguez, Brenda
Revisado por:	Vargas Velandia, Carlos Julio

Fecha de elaboración del Resumen:	01	11	2018
--	----	----	------

Tabla de Contenidos

Introducción	18
1. Planteamiento del problema	22
2. Objetivos	30
2.1 Objetivo General	30
2.2 Objetivos específicos	30
3. Antecedentes	31
4. Justificación	36
5. Marco referencial	39
5.1 “Didáctica de las ciencias. Una discusión como posibilidad de potencializar la enseñanza de la biología”	39
5.1.1 El papel de la formación del maestro para la innovación en el aula	44
5.1.2 Características del maestro desde la didáctica de las ciencias.	57
5.2 Capítulo II “El papel de la Imagen en la Producción audiovisual”	71
5.2.1 Fundamentación política de la imagen como movilizadora en el contexto educativo.	75
5.2.2 2.2 La imagen desde la heterorreflexividad y perspectiva crítica del sujeto.	83
5.3 Capítulo III “Aprendizaje basado en Problemas (ABP) a partir los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano”	91
5.3.1 Estrategias instruccionales como método de aprendizaje para la investigación y reflexión en el contexto educativo.	96
5.3.2 El rol integrado del estudiante y del maestro en el análisis y la solución de problemas.	101

6.	Metodología	111
	6.1 Paradigma hermenéutico -interpretativo y enfoque cualitativo.	111
	6.2 Estrategias de investigación	114
	6.2.1 Análisis documental: “análisis de contenido y análisis visual”	114
	6.2.2 El cuestionario	120
	6.2.3 El diario de campo	121
	6.3 Diseño metodológico	122
	6.3.1 Etapa 1 “Revisión documental”	123
	6.3.2 Etapa 2 “contextualización de la Institución educativa”	126
	6.3.3 Etapa 3 Diseño y validación de la cartilla “Ambiente, cámara y acción”	128
	6.3.4 Etapa 4 Análisis de la información recolectada	141
	6.3.4.1 Codificación	152
7.	Resultados y análisis de resultados	176
7.1	Desde la didáctica de las ciencias como posibilidad de potencializar la enseñanza de la biología	194
7.2	Desde el papel de la imagen en la producción audiovisual proyectada para el contexto educativo.	199
	7.2.1 Análisis de contenido	199
	7.2.2 Análisis Visual	205
7.3	Desde el “Aprendizaje basado en Problemas (ABP) a partir de los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano”	210
8.	Conclusiones	214
9.	Bibliografía	220

9.1	Referencias	
		218
10.	Anexos	220
10.1	Transcripción respuestas al cuestionario inmerso en “ambiente, cámara y acción”	220
10.2	Transcripción contenido auditivo de la muestra al azar de la producción audiovisual del grado 907 de la jornada de la mañana.	235
10.3	Transcripción unidades de información diario de campo.	243
10.4	Formatos de validación de “ambiente cámara y acción”	247
10.5	Cartilla “Ambiente, cámara y acción”	256

Lista de gráficas

Gráfica 1. Modelo Didáctico de Razonamiento y Acción propuesto por Shulman (1987) y adaptado por Salazar (2005). (Extraída de Acevedo, 2008, p,26)	51
Gráfica 2. Modelo integrador del CDC según Gess-Newsome (1999a). (Extraída de Acevedo, 2009, p,26)	52
Gráfica 3. Modelo transformativo del CDC según Gess-Newsome (1999a). (Extraída de Acevedo, 2009, p,26)	53
Gráfica 4. Diversas facetas del conocimiento didáctico según Morine- Dershimer y Kent (1999). (Extraída de Acevedo, 2009, p,28)	54
Gráfica 5. Tipos de conocimientos que contribuyen al CDC según MorineDershimer y Kent (1999). (Extraída de Acevedo, 2009, p,28)	55
Gráfica 6. Componentes del modelo de formación inicial. (Extraída de García y Angulo, 2003)	57
Gráfica 7. Jesús Chévere, Graficador desconocido, extraída de sunprairieumc.org.	81
Grafica 8. El APB como estrategia instruccional. (Diseñada por Vallejo,2018, representado de lo afirmado por Campos, 2017, p.29.)	98

Gráfica 9. Pasos del proceso de aprendizaje en el ABP. (Adaptada de Escribano y del Valle, 2008, p. 22).	106
Grafica 10. Desarrollo del proceso de ABP (Extraída de Morales y Landa, 2004, citadas por Servicio de Innovación Educativa (UPM), 2008, p.9)	108
Grafica 11. Fases del Proceso de ABP (Extraída de Exley y Dennick, 2007, citadas por Servicio de Innovación Educativa (UPM), 2008, p.11)	112
Gráfica 12. Portada “Ambiente, cámara y acción”, Vallejo. B, Vargas. C, 2018	119

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz categorial “Didáctica de las ciencias. Una discusión como posibilidad de potencializar la enseñanza de la biología”, Vallejo, B. (2018)	51
Tabla 2. Matriz categorial “El papel de la imagen en la producción audiovisual”, Vallejo, B. (2018)	94
Tabla 3 Elementos del aprendizaje en sistemas convencionales y en el ABP, Escribano y del Valle, (2008)	101
Tabla 4. Matriz Categorial “Aprendizaje basado en Problemas (ABP), para la enseñanza de la biología”, Vallejo, B. (2018).	114
Tabla 5. Matriz categorial integrada, Vallejo, B. (2018)	128
Tabla 6. Códigos y descripción para relacionar las unidades de información en la matriz de categorías, Vallejo. B, (2018)	140
Tabla 7. Listado de preguntas del cuestionario inmerso en “ambiente, cámara y acción” para relacionar las unidades de información en la matriz de categorías, Vallejo. B, (2018)	156
Tabla 8. Matriz de categorías alimentada por las unidades de información del cuestionario y el diario de campo, Vallejo. B, (2018)	172

Introducción

El desarrollo del presente trabajo de grado como propuesta educativa, se estructura desde la significancia y trascendencia de las experiencias pedagógicas, en campo y en el aula, de la maestra en formación de la licenciatura en Biología de la universidad Pedagógica Nacional (UPN), perteneciente a línea de investigación Biodidáctica y recursos educativos (LIBRE); Que aporta elementos conceptuales y metodológicos en la construcción de recursos educativos y procesos de mediación didáctica y pedagógica, en respuesta a la necesidad de innovación y transformación de la enseñanza de la Biología en el aula de clase, mediante el uso de la producción audiovisual como estrategia didáctica en la enseñanza de la Biología.

Teniendo en cuenta que las tecnologías de la información y la comunicación, el lenguaje narrativo y visual juegan un papel estructural y de vital importancia, para el desarrollo en el auge de las tecnologías de la información y la comunicación del presente siglo en tanto permite la innovación en el aula y la adquisición de diversas habilidades, resaltando la imagen como un elemento transversal y fundamental en tanto se toma como vehículo conceptual que articula el entorno teórico con el entorno observacional, proyectándose como un generador de cambio educativo y social. (Bolaños y Casanueva, 2009) Por lo que el diseño de las producciones audiovisuales deben considerar el uso y diseño de la imagen de manera fundamental para proyectar lo que se pretende desde el planteamiento de la realización audiovisual.

Por lo anterior se realizó un proceso de consulta bibliográfica que constituye el marco referencial que sustenta el desarrollo del presente trabajo de grado y se estructura describiendo unos conceptos estructurantes como los son la didáctica de las ciencias, el papel de la imagen en la producción audiovisual y el aprendizaje

basado en problemas, relacionados entre sí, al diseñar e implementar “ambiente, cámara y acción” es así como se parte de la didáctica de las ciencias, como una discusión que posibilita la potencialización de la enseñanza de la biología, lo cual es fundamental para el desarrollo de este trabajo de grado, comprendiendo la didáctica de las ciencias como punto de partida para proponer una estrategia didáctica fundamentada y eficaz, reiterando el carácter disciplinar y autónomo de la didáctica de las ciencias desde el contexto educativo; considerando la educación como un movilizador social potente, desde el cual es posible adoctrinar o generar estrategias que construyan individuos reflexivos de su ser y hacer, promoviendo la construcción de pensamiento crítico y reflexivo de su entorno.

Lo anterior se relaciona con el uso y construcción de la imagen como base de cualquier producción audiovisual que se proyecte para el contexto educativo, al relacionar la polisemia del concepto de Imagen, su epistemología y perspectiva política; sustentada desde un cambio de perspectiva, donde se contemplan no sólo las representaciones técnicas sino, además, analiza y valora el impacto de las sensaciones que genera, capaces de perdurar en el sujeto, delimitado por la propuesta pedagógica del aprendizaje basado en Problemas (ABP) a partir los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano.

El ABP parte de que la enseñanza debe considerar como una constante en el sistema educativo, que el estudiante debe afrontar el factor denominado cambio, de forma imparable en su cotidianidad, es así que, el cambio como variable constante es uno de los principales retos del futuro, al requerir entonces, que la base educativa sea flexible, al responder a la preocupación por adquirir habilidades profesionales y técnicas que podrían desarrollarse incluso al culminar los ciclos académicos y/o la carrera profesional y no se enfatiza en ¿Por qué no?, formar al estudiante en la resolución de problemas y en aprender a aprender como base de su proceso formativo; comprendiendo que los títulos académicos no son el fin en sí mismos,

sino pasos en un proceso de formación a lo largo de toda la vida. (Araujo y Sastre, 2008)

En relación con lo anterior se cree necesario, tener en cuenta que durante la investigación se contempló la intuición del investigador, al reconocer sucesos relevantes por medio de la observación y entender parte de la investigación sujeta a la interacción. (Gómez, Gil & Garcia, 1999) por lo que se basó en el método de investigación cualitativo, con un enfoque hacia el paradigma hermenéutico interpretativo.

La anterior es planteado al considerar las inmersiones en el aula y las prácticas pedagógicas realizadas en el transcurso de la formación como licenciada en Biología de la investigadora, que hace evidente que en la mayoría de las escuelas del contexto colombiano, tanto rurales como urbanas, no se da una interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento, lo que es inadmisibles y aún más conflictivo desde la Biología que es movida por ese interactuar entre la vida y lo vivo, esa dinámica de los procesos es lo que genera las posturas y problemas de esta ciencia; Por lo que desde el planteamiento de estrategias como la planteada en el presente documento, se busca interrogarse por la realidad humana, social, cultural y construirla conceptualmente, guiada siempre por un interés teórico y una postura epistemológica. (Meinardi, 2010)

En ese sentido con el uso de la producción audiovisual como estrategia didáctica, se pretende promover la enseñanza innovadora en Biología, abriendo posibilidades de interdisciplinariedad, ya que en estos espacios académicos, se forja como estrategia para evaluar procesos cognitivos del individuo sin descartar la diversidad de sus habilidades, sin limitarlos únicamente con el interés u objetivo del maestro, lo que podría incentivar al estudiante a aplicar el conocimiento escolar construido en el aula, a su cotidianidad, a partir del uso de la cartilla “ambiente, cámara y

acción”, y softwares gratuitos como el EJAtlas de justicia ambiental Colombia, de fácil acceso y manejo; sin desviar el fin de la escuela, ni desconocer o saltar lo planteado por los estándares de competencias básicas exigidos por las entidades estatales.

Además, se contempla la didáctica de las ciencias como una disciplina, que requiere de toda la capacitación y rigor académico del maestro en su saber disciplinar, pero además es lo que lo diferencia de otros campos profesionales, que podrían tener el mismo manejo conceptual y actualización académica y tecnológica; Pero el diseño e implementación de estrategias didácticas, exige al maestro desarrollar ese carácter diferenciador y al alumno el desarrollo de un proceso de construcción de pensamiento crítico y fortalecimiento de habilidades para la vida aplicadas a su contexto.

Es así que durante esta investigación se realizó una revisión bibliográfica para la construcción de un marco teórico y referencial antes descrito, para el diseño de “Ambiente, cámara y acción”, una cartilla que acompaña paso a paso la implementación de la estrategia didáctica, desde la cual, se realizará una introducción a los conceptos de “conflicto ambiental” y “conflicto socioambiental”, comprendiendo el impacto ambiental y social que este tema disciplinar biológico conlleva para los lugares dónde se encuentra presente el conflicto y para ellos como especie humana, luego de comprender la generalidad del tema a trabajar, el estudiante delimitará su objeto de “investigación”.

Se desarrolla el planteamiento de “ambiente, cámara y acción” al seleccionar un tipo de conflicto y un caso específico de éste, presente en el territorio nacional, al consultar de manera interactiva el EJAtlas de justicia ambiental Colombia, y de ser necesario otras fuentes bibliográficas, para luego desarrollar un análisis de la consulta, al diseñar y escribir el guion de su producción audiovisual, en dónde se

muestra el manejo del tema por parte del estudiante y que al elegir un medio de difusión para la producción audiovisual que realizará, el estudiante va a requerir manejo del tema, con la diferencia en que éste producto no será por elección, exigencia y gusto del maestro, ya que el diseño y elección para representar su investigación escolar será decisión de cada alumno desde sus habilidades, cultura y gustos personales.

“Ambiente, cámara y acción” será la cartilla guía para el desarrollo de una producción audiovisual por estudiante, es así como de las 28 cartillas recogidas, se tomará una muestra de cinco, resaltando que las producciones no serán del maestro y para el maestro, sino más bien serán del alumno para el público al que ellos lo dirijan, teniendo en cuenta la postura crítica del estudiante y opiniones argumentativas frente a su tema de investigación, proponiendo una solución o su postura.

1. Planteamiento del problema

El Planteamiento curricular de la licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, permite realizar varias inmersiones en el aula desde los primeros semestres académicos, desarrollando habilidades investigativas en el campo disciplinar, teóricas y prácticas, lo que permitió realizar distintas caracterizaciones y lectura de diversos contextos escolares, información que al ser sistematizada y analizada, permite al maestro en formación, identificar que una de las falencias más frecuentes en el aula, a la hora de aprender ciencias, es la falta de innovación y de interdisciplinariedad, fallas que han sido caracterizadas por varios autores y relacionadas con una crisis de la escuela que torna el conocimiento, no solo en ciencias, como un requisito escolar, que se adquiere alejado al contexto y por ende a la vida.

El modelo tradicional basado en la transmisión de saberes conceptuales establecidos no asegura un uso dinámico y flexible de esos conocimientos fuera del aula, pero además plantea numerosos problemas y dificultades dentro de las aulas. Con mucha frecuencia se produce un divorcio muy acusado entre las metas y motivos del profesor y de los alumnos, con lo que éstos se sienten desconectados y desinteresados, al tiempo que el profesor se siente cada vez más frustrado. (Pozo 1997, p.273)

El desarrollo de las clases se basa en el aprendizaje de conceptos y el rendimiento en pruebas estandarizadas, manteniendo así alejada la teoría de la práctica y a los estudiantes en las aulas alejados de las realidades de su contexto, lo que llama cada vez menos la atención de las nuevas generaciones, respecto a la función de la escuela. La enseñanza tradicional requiere de nuevas estrategias que propendan al aprendizaje, separándose un poco de la memorización, para lograr la apropiación de contenidos que converjan en el desarrollo cognitivo y personal del estudiante, capas de relacionar lo aprendido en el aula con su vida cotidiana y proyectar una formación integral de sujetos capaces de solucionar problemas, “preparados para la “vida.

La escuela como escenario social no se aleja de lo que plantea Bauman (2000), quien afirma que: “La cultura de la modernidad líquida ya no tiene un populacho que ilustrar y ennoblecer, sino clientes que seducir.”, “...es una civilización de excesos, redundancia, desperdicio y eliminación de desechos”. Por ello la sociedad permanece en evolución constante, pero la escuela al parecer se ha quedado inmóvil ante el inminente cambio.

“Poco se resuelve diciendo que el docente debe enseñar ciencias con enfoque CTS, que la ciencia debe mostrarse vinculada con aspectos sociológicos o que deben abordar los temas transversales de manera compleja”. (Meinardi, 2010, p. 36) No basta con conocer el problema y seguirle de lado, sabiendo que en parte la ruptura

entre escuela y sociedad es generada por la falta de capacidad para vincular la educación como escenario de formación integral por y para la sociedad.

“No se resuelve, sobre todo y frente a todo, porque el docente ha sido formado de manera monodisciplinar (...) La realidad de nuestros sistemas escolares es que la mayoría de las veces hay un único docente en el aula, con escasas posibilidades de organizar un proyecto con otros docentes para dar lugar, al menos, a una enseñanza transdisciplinar, y mucho menos para participar en la organización de un proyecto de toda la escuela, como requiere la “interdisciplinariedad” o la transversalidad. (Meinardi, 2010, p,36)

Para este trabajo de grado se resalta la didáctica de las ciencias como una disciplina emergente, cuestionada por su autonomía y ser deudora de otras ciencias, Adúriz-Bravo (1999-2000) afirma que: En la literatura epistemológica acerca de la didáctica de las ciencias se encuentran actualmente dos posiciones teóricas muy difundidas: considerar la didáctica como una rama de otra disciplina (generalmente: la pedagogía, la psicología o las propias ciencias naturales), o hablar de ella como de un campo interdisciplinar de aplicación, es así que para el desarrollo del presente trabajo de grado, la didáctica de las ciencias se configura como una disciplina emergente, que basa su objeto en una enseñanza diferente a la tradicional y el aprendizaje como resultado de un buen proceso de enseñanza, con aportes interdisciplinarios contribuyendo así mismo en los diversos escenarios educativos.

Es entonces válido afirmar pues, que la didáctica de las ciencias “recibe y refleja muchas crisis teóricas porque se trata de una disciplina caracterizada por ser un dominio en donde se reunieron algunas o todas las demás y aunque se ocupa de la enseñanza y tiene un objeto, los modos como habrá de ocuparse de él, el tipo de discurso, el texto que construya, son los que van a constituir el campo propio de la disciplina” (Camilloni, 1993, p.10). y es partiendo de lo anterior que aporta de manera significativa a la fundamentación del presente trabajo de grado.

Teniendo en cuenta lo anterior, la didáctica de las ciencias consolida habilidades en el maestro para su ser y hacer en la escuela de hoy, siendo capaz de diseñar, construir y aplicar estrategias didácticas, que fomenten la innovación y la interdisciplinariedad, en educación.

Es así como, este trabajo de grado propone la estrategia didáctica: *“ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”*, implementando la producción audiovisual en el contexto educativo, en aras de favorecer los procesos de innovación de la enseñanza de la biología, partiendo del aprendizaje basado en problemas para el estudio y análisis de diferentes tipos de conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano.

Con relación al planteamiento anterior, es relevante considerar que no cualquier imagen puede componer una producción audiovisual y no cualquier grabación que vincule imágenes y sonidos se considera un producto audiovisual; Es por ello como de la polisemia de la imagen se toma para el desarrollo de la presente estrategia didáctica, la política de la imagen, rompiendo los esquemas cuando se habla de imagen, por lo que Susana Gómez, entre otros, (citada por Bolaños y Casanueva, 2009) “indaga acerca de los obstáculos conceptuales y materiales que las imágenes tuvieron que afrontar para poder ser aceptadas como instrumentos legítimos de representación de la naturaleza” (p.9)

“El único modo para llegar a, y restituir lo informal como tal es disolver la forma o el cliché, los esquemas y los hábitos perceptivos de la relación orgánica entre el hombre y su mundo” (Cruz, 2008, p.71). La imagen se encuentra inmersa en casi todos los escenarios de movimiento social actualmente, es decir, la imagen como se conoce en la vida cotidiana no genera incomodidad respecto a su construcción, ya que la imagen dada es percibida como terminada, no se complejiza al

observarse, no se educa para cuestionarla, por lo que la relación sujeto imagen es cómoda en tanto se convive a diario con ellas.

Por lo anterior se propone la necesidad de romper la comodidad de ver la imagen como terminada y de contemplar las imágenes dadas como única opción, ya que el estudiante puede construirlas y reproducirlas a partir de lo que lo integra, como sujeto, su identidad, su contexto, su cultura, lo que aprende, entre otros; permitiendo un análisis crítico de lo que se va a producir.

A lo que se refiere Cruz (2008) como multiplicidad, afirmando que: “La multiplicidad no guiada por ningún sentido fuerte de la realidad, sustituye la relación de causalidad que fundamenta toda representación por lo que Godani denomina una *relazione qualunque* (una relación cualquiera)”, desarrollando la idea a este respecto hace énfasis en que se trata de la multiplicación de las relaciones logrando eliminar el «lugar privilegiado» de la autoridad (la imagen dada), con el objetivo principal de deshacer la forma, para evitar así cualquier relación estable que torne la experiencia en un cliché o arquetipo (Cruz, 2008).

De lo anterior, parte la necesidad de enfatizar la imagen como base de la producción audiovisual, desde el análisis crítico que se fundamenta en la arista política de la imagen, contemplando que no cualquier imagen aporta a la construcción de conocimiento científico ni todo conocimiento científico se construye a partir de imágenes, aunque el uso de imágenes para representar saberes nos ha acompañado desde el paleolítico y está presente en prácticamente cualquier cultura del planeta; A lo largo de nuestra historia, ojo, mano y cerebro, han creado imágenes para transmitir información sobre lo representado, que satisfacen parcialmente tal objetivo. (Casanueva, 2009, p.213) Es así que hay algo que resulta un "exceso" al momento de ver; sensaciones como la intensidad, la sorpresa, la conmoción, el

enmudecimiento, están en el corazón de la experiencia visual y esto no puede ser agotado recurriendo al modelo textual de análisis.

Basándose en lo anterior, el desarrollo de esta estrategia didáctica contribuye al fortalecimiento de diversas habilidades, entre ellas de tipo investigativo, de lectoescritura, así como del uso de las tecnologías de la información y la comunicación, haciendo uso de plataformas virtuales, como el atlas de justicia ambiental “EJATLAS/COLOMBIA” y otros softwares online.

Lo anterior considerando que la reproducción es una constante en los medios de comunicación y tecnológicos ya que son campos que crecen cada día y en los cuales es posible seleccionar lo que se “ajusta a determinada necesidad”, la producción visual o audiovisual, genera la necesidad de llevar a cabo todo un proceso de elaboración para conseguir lo que se proyecta, es así como desde el ámbito educativo requiere de un proceso de lectura, escritura, planeación, diseño, desarrollo y difusión, permitiendo la creación reflexiva de material audiovisual que se ajuste a un contexto y necesidades particulares, pero que a su vez, despierta la atención del estudiante al abrirse la posibilidad de que vincule en ella sus gustos, habilidades y creatividad.

Adicionalmente el uso y aplicación de la cartilla abre la posibilidad de enlazar otras áreas disciplinares, al requerir del uso de otros conocimientos, además del disciplinar biológico. Es así que desde el área de Español, es posible contribuir a la construcción del guion, desde el área de inglés, la consulta de páginas internacionales en inglés; desde el área de matemáticas, el análisis de cifras y análisis y diseño de gráficas; desde el área de tecnología, la producción y difusión de los productos audiovisuales; desde el área de artes la elaboración de personajes, escenografía, entre otros; desde el área de biología, química y física, el estudio, discusión y análisis de los impactos ambientales como resultado de los conflictos

generados por agentes químicos o fenómenos físicos, entre otros múltiples temas posibles; desde el área de sociales, movimientos sociales, comunidades indígenas, campesinas y afrodescendientes en la coyuntura del conflicto social y ambientales; desde el área de educación física, el cuidado del cuerpo e impactos a la salud; desde la filosofía, reflexión acerca de la esencia, propiedades y causas del deterioro del territorio y a su vez del hombre; desde danzas y el teatro, propuestas para la composición de las tramas y o puestas en escena a través del movimiento corporal.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propone “ambiente, cámara y acción” como una estrategia para incorporar la producción audiovisual en los procesos de innovación en la enseñanza de la biología como una posibilidad de lenguaje, basada en los conflictos socioambientales presentes en el territorio colombiano, así pues podría considerarse como un tema transversal al currículo, ya que los conflictos socioambientales tienen una particularidad en términos didácticos y pedagógicos que no es un asunto solamente de la biología es un asunto transversal al currículo es posible articular todas las áreas de la formación de la básica media, teniendo en cuenta el contexto en el que se encuentran inmersos los estudiantes.

Esta propuestas de trabajo de grado se aplica con los estudiantes de grado 907, de la jornada mañana, de la institución educativa distrital Ciudadela Educativa de Bosa, seleccionando y analizando algunos conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano, con el ánimo de responder a la pregunta: ¿Cómo la producción audiovisual en el contexto educativo favorece los procesos de innovación de la enseñanza de la biología a partir de la estrategia didáctica “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Articular la producción audiovisual al contexto educativo como escenario innovador en la enseñanza de la biología a partir de la implementación de la estrategia didáctica “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”

2.2 Objetivos específicos

- Establecer los referentes conceptuales de la imagen en la producción audiovisual, la didáctica de las ciencias y el aprendizaje basado en problemas para fundamentar el diseño de “ambiente, cámara y acción”
- Diseño y validación de la estrategia didáctica (“Ambiente, cámara y acción: “Producción audiovisual “Conflictos ambientales en el territorio colombiano), para su implementación.
- Análisis de la información recolectada a partir de los instrumentos (diario campo) y técnicas de investigación (Cuestionario-guía y producción Filminuto), para sistematizar y concluir acerca de los resultados de la implementación de “ambiente cámara y acción”

3. Antecedentes

La escuela como institución, se encuentra inmersa en una sociedad que afronta cambios constantes en tiempo y espacio y uno de los principales factores del cambio social en el mundo, además del avance científico, es el uso y modernización tecnológica, diferentes investigaciones arrojan resultados acerca del porque es necesario innovar y generar estrategias de enseñanza que potencien y aumenten las posibilidades de aprender en el aula de ciencias.

Por lo anterior, se realizó la consulta de otras propuestas de investigación, con intención de innovar en el aula de clases, desarrollando estrategias didácticas y pedagógicas, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la producción audiovisual, la imagen y/o elementos que se relacionen con las artes visuales y las TIC, por lo que es pertinente resaltar que no son numerosas las investigaciones que proponen el uso de la producción audiovisual para la enseñanza de las ciencias, pero fue posible relacionar investigaciones como artículos, tesis de pregrado y libros, que aportan elementos importantes y con puntos coyunturales para anteceder y enriquecer este trabajo de grado.

A nivel internacional se encuentran libros y proyectos de investigación, a partir de los cuales es posible relacionar la intención de innovar en aras de mejorar la calidad educativa, hacer uso de las TIC, relacionar que lo que se enseña pueda ser aprendido para la vida cotidiana.

Uno de los antecedentes internacionales consultados fue el libro de Gonçalves y Scheid, (2012) titulado: “consejos de películas para aprender sobre la historia de la ciencia”, dónde se realiza un sondeo de consejos de películas, en el capítulo I, se enfatiza sobre la historia de la ciencia haciendo una relectura del pasado como posibilidad de aprendizaje significativo y contextualizado en la enseñanza de

ciencias, proponiendo la posibilidad de enseñar ciencias a través del encanto del cinema.

En los capítulos II y III, se proponen algunas películas en la enseñanza de ciencias, aportando análisis y procedimientos para el éxito de la propuesta, donde se desarrolla una metodología que incentiva al análisis de los contenidos y relaciona libros de texto que puede consultar el estudiante para clarificar temas o dudas que surjan a partir de la discusión y análisis de los contenidos de las películas, así como se mantiene el acompañamiento constante del maestro, lo que aporta al presente trabajo de grado, ya que generó la intención en la investigadora de documentarse acerca del análisis del contenido de los productos audiovisuales que producirían los estudiantes.

Y finalmente, en el capítulo IV, se propone el uso de Movie Maker, paso a paso, (uno de los programas sugeridos en la cartilla “ambiente, cámara y acción”), abriendo la posibilidad de que el lector, entre estos, el alumno y/o el profesor, creen su propio contenido audiovisual en relación con las películas que ya propusieron antes las autoras, lo que se relaciona con la pretensión de este trabajo de grado.

Otra investigación, con relación y en aporte al desarrollo de este trabajo de grado, es el libro de la artista, fotógrafa y educadora norteamericana Wendy Ewald (2001), titulado: "Alfabetización a través de la fotografía", quien crea, propone y trabaja en el ámbito educativo “el método de Alfabetización a través de la Fotografía - Literacy through Photography”, que se basa en las experiencias en el aula de la autora y el plan de estudios que se propone para el método, describiendo una guía para enseñar a los niños a expresarse con imágenes fotográficas.

Dentro del libro es posible observar fotografías en blanco y negro acompañadas de anécdotas relacionadas con el trabajo de la autora, donde se describe el proceso en cinco sesiones que guían a aprender a leer fotos, películas, negativos, impresiones, entre otros y escribir sobre las imágenes que se han creado.

Aportando un antecedente importante que fundamenta la posibilidad y eficacia del uso de la imagen en el ámbito escolar potenciando el aprendizaje desde una estrategia de enseñanza diferente, que no sólo aporta a la comprensión teórica de los contenidos, sino que además aporta a que los niños entiendan sus sentimientos y ayuda desde las artes visuales a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y verbales.

A nivel nacional se cita el artículo de José Kattán (2009) que se titula “La fotografía como herramienta pedagógica y expresiva en procesos comunitarios”, investigación basada en la propuesta metodológica de Wendy Ewald, citada anteriormente, el autor ha generado diversas experiencias haciendo uso de la fotografía para incentivar a los participantes, miembros de diferentes comunidades a tomar como suyo este medio de expresión visual, produciendo imágenes que representen su cotidianidad, valores y contexto social y cultural; los resultados de esta experiencia se configuran como un antecedente importante para este trabajo de grado, considerando que demuestran que el uso de la imagen, para este caso, de la fotografía, es un recurso eficiente y práctico para darles a los participantes en estos procesos las bases de una alfabetización visual en un mundo dominado por las imágenes, donde la educación formal privilegia lo oral y lo escrito. Kattán (2009) afirma que:

“Un aspecto determinante en este método consiste en que los temas propuestos a los alumnos deben ser relevantes para ellos, comenzando por lo que conocen mejor: su propia vida y sus familias. Luego se les induce a mirar hacia afuera, a lo comunitario y de allí a conceptos más abstractos como los sueños y las fantasías (p,114).

Otro trabajo nacional que antecede el planteamiento del presente trabajado de grado es el Blog en línea de la autoría de IMAGENES.0 BY JM, titulado: “La imagen en la educación secundaria obligatoria, IMÁGENES.O”, una estrategia que plantea

y sistematiza varios trabajos aplicados en el aula a partir de diferentes asignaturas y áreas del saber, describiendo diversas técnicas que permiten desarrollar estrategias didácticas como la que propone el presente trabajo de grado, una de las propuestas del blog es la guía didáctica que desglosa el uso de las TIC en educación y especifica el uso de las artes plásticas en el aula, esta propuesta potencia el blog como punto de partida en la exposición de los contenidos, como fuente de recursos y archivo de imágenes.

A nivel local, se encuentran investigaciones realizadas al interior de la Universidad Pedagógica Nacional, una de ellas es la de Romero, D. y César, M. (2013) de la Facultad de Humanidades (Licenciado en español y lenguas extranjeras) en su tesis de pregrado, titulada: “El uso del video y el lenguaje audiovisual como herramienta para la expresión” cuyo documento tiene el objetivo de presentar la descripción y los resultados de una propuesta pedagógica e investigativa en la que se implementó el uso del video en el aula, con el fin de lograr la expresión y la producción de materiales audiovisuales en el curso 601 de la I.E.D. Prado Veraniego. Para ello, la propuesta planteada incluye formar en el uso de materiales audiovisuales, así como el reconocimiento crítico de los mismos a partir de pautas técnicas sobre gramática audiovisual.

De esta manera, la propuesta en mención se hace pertinente en ambientes de enseñanza y de aprendizaje de la lengua castellana como lengua propia, en los que se busca la optimización de usos interpretativos desde otros sistemas simbólicos, ya que permite promover en los estudiantes un análisis en torno a su producción audiovisual, a través del acercamiento del video como forma y uso además de ser material de aprendizaje en creación colectiva. Relacionándose con el presente trabajo de grado, al potenciar el uso de materiales audiovisuales, de manera crítica y desarrollando habilidades de lectoescritura.

González, J. (2013), de la facultad de Humanidades, en su trabajo de grado titulado: “La imagen y los recursos audiovisuales como elementos pedagógicos que incentivan la producción de textos escritos en los estudiantes del grado 802 del colegio IED Prado Veraniego”, plantean como objetivo mostrar las observaciones, análisis y resultados de una propuesta pedagógica e investigativa, encaminada a incentivar en los estudiantes, del grado 802 del colegio Prado Veraniego, la producción de textos escritos (narrativos y argumentativos), a través de contenidos presentes en los medios de comunicación (prensa, radio, televisión, cine), mediante el empleo de la imagen y lo audiovisual (fotografías, comics, series de televisión, películas etc.), lo anterior antecede el presente trabajo de grado al relacionar los recursos audiovisuales a partir de la imagen, reconociendo su papel fundamental para el logro de objetivos en el ámbito educativo, incentivando entre otras habilidades, la producción de textos.

Perilla, J. (2018), de la facultad de ciencia y tecnología, del departamento de Biología, en su trabajo de grado titulado: “construcción de un ambiente virtual de aprendizaje (ava) para la comprensión del concepto ecosistema, en grado séptimo” propone el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA), “EcoSismWeb”, que tiene como objetivo principal construir un Ambiente Virtual de Aprendizaje para la comprensión del concepto ecosistema en grado séptimo, del colegio Gustavo Rojas Pinilla, lo cual atiende a la educación científica en tanto, procura que los estudiantes se sirvan de los conceptos para utilizarlos en la resolución de problemas, en el entendimiento del discurso científico y que puedan llegar a dar explicaciones próximas a las científicas.

Además, por medio de “EcoSismWeb” se pretende que de las mediaciones que allí se generen, y con las indicaciones, acompañamiento y ayuda del docente, el estudiante logre aproximarse a un escenario de comprensión del concepto ecosistema. Da apertura para que se realicen reflexiones y discusiones en torno al

Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) ecosistema. Lo anterior aporta al presente trabajo de grado, en tanto, estructura un ambiente virtual de aprendizaje “EcoSismweb”, para el acercamiento a la comprensión de conceptos, como lo es para esta propuesta el Ejatlas de justicia ambiental y la cartilla “ambiente, cámara y acción”, para la aproximación al análisis y producción audiovisual acerca de los conflictos ambientales presentes en el territorio nacional.

4. Justificación

El proyecto curricular de licenciatura en Biología (PCLB) de la Universidad Pedagógica Nacional fortalece los espacios de inmersión en el aula desde los primeros semestres, para lograr integrar la enseñanza y el aprendizaje teórico con la enseñanza y el aprendizaje práctico, en áreas de fortalecer las habilidades que debe tener un egresado de la licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, por lo que el desarrollo del presente trabajo de grado es importante en cuanto nace de identificar la falta de innovación e interdisciplinariedad en un gran número de escuelas, a partir de las inmersiones en el aula y las prácticas pedagógicas I y II.

Por lo anterior la presente investigación se desarrolla en el marco de la línea de investigación Biodidáctica y recursos educativos (LIBRE), aportando elementos conceptuales y metodológicos en la construcción de recursos educativos y procesos de mediación didáctica y pedagógica, en respuesta a la necesidad de innovación y transformación de la enseñanza de la Biología en el aula de clase, mediante el uso de la producción audiovisual como estrategia didáctica en la enseñanza de la Biología, indagando acerca de *¿cómo la producción audiovisual en el contexto educativo favorece los procesos de innovación de la enseñanza de la biología a partir de la estrategia didáctica “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”?*

La UPN es, por su naturaleza, interlocutora del sector educativo y de las prácticas educadoras de la sociedad, relación que establece a partir de un Proyecto Educativo Institucional, que la define a sí misma, la explica en sus acontecimientos académicos, justifica su presencia activa en las dinámicas sociales y políticas, constituye su posibilidad de narrativa pedagógica y educadora y da sentido a la formación de profesionales de la educación y de aquellos vinculados con lo educativo. (PEI, 2010, p.2)

Lo anterior es una de las principales razones, que hacen necesario el cambio y la innovación en el ámbito educativo, entendiendo como escenarios de formación educativa espacios como el aula en la escuela y muchos otros que se configuran como espacios no convencionales, en tanto valida y perdura la Universidad pedagógica Nacional como participe en las dinámicas sociales, culturales y políticas se hace imperativo que la formación del licenciado en biología incluya la capacidad de asumir nuevos retos, habilidades en la resolución de problemas, experiencia y experticia en el desarrollo de estrategias didácticas y material educativo en el marco pedagógico, didáctico y disciplinar que le permitan contribuir a la innovación en aras de fomentar el desarrollo integral de los y las estudiantes desde el ámbito educativo y el área disciplinar biológica.

Por lo anterior se propone la producción audiovisual como una estrategia didáctica innovadora que vincula el desarrollo e implementación de habilidades desde otras áreas académicas como ciencias naturales y educación ambiental, humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros, ciencias sociales, tecnología e informática, educación ética y en valores humanos, educación artística y cultural; por lo que se vuelve imperativo además de la necesidad de innovar proponer estrategias como ésta que podría vincular de manera interdisciplinar todas las áreas académicas, contribuyendo a la formación integral de sujetos para la vida.

Se considera como se afirma en el PEI (2010) de la Universidad Pedagógica Nacional que: “El carácter transversal se refiere a la capacidad de articulación e impacto que tiene el conjunto de acciones realizadas en relación con los ejes temáticos y los propósitos misionales, en las diferentes unidades académicas y administrativas, con el fin de alcanzar los mismos propósitos.”

Casanueva y Bolaños (2009) describen como parte fundamental de la implementación de este tipo de estrategias innovadoras en educación, tener en cuenta que las tecnologías de la información y la comunicación, así como el uso del lenguaje narrativo y visual, ya que juegan un papel estructural y de vital importancia, siendo la imagen un elemento transversal y fundamental en tanto se toma como vehículo conceptual que articula el entorno teórico con el entorno observacional, proyectándose como un generador de cambio educativo y social.

Y en relación a lo anterior se vincula desde la didáctica de las ciencias como una disciplina, que requiere de la formación del maestro y del rigor académico por parte de éste, desde su saber disciplinar; pero además requiere de esa habilidad que caracteriza y diferencia la labor del maestro de otras profesiones que podrían tener el mismo manejo conceptual y actualización académica y tecnológica, además requiere del alumno el desarrollo de un proceso de construcción de pensamiento crítico y fortalecimiento de habilidades para la vida aplicadas a su contexto.

Lo anterior rompe con el modelo tradicional que se basa en la transmisión de saberes conceptuales establecidos y no asegura un uso dinámico y flexible de esos conocimientos fuera del aula, pero además plantea numerosos problemas y dificultades dentro de las aulas. Y es imperativo ya que con mucha frecuencia se produce un divorcio muy acusado entre las metas y motivos del profesor y de los alumnos, con lo que éstos se sienten desconectados y desinteresados, al tiempo que el profesor se siente cada vez más frustrado. (Pozo 1997, p.273)

5. Marco referencial

5.1. Capítulo I “Didáctica de las ciencias. Una discusión como posibilidad de potencializar la enseñanza de la biología”

“La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica” Aristóteles.

Es fundamental para el desarrollo de este trabajo de grado comprender la didáctica de las ciencias como punto de partida para proponer una estrategia fundamentada y eficaz, reiterando su carácter disciplinar y desde el contexto educativo; considerando la educación como un movilizador social potente, desde el cual es posible adoctrinar o generar estrategias que construyan individuos reflexivos de su ser y hacer, promoviendo la construcción de pensamiento crítico y reflexivo de su entorno. Potencializando así la enseñanza en Biología y otras áreas de manera interdisciplinar, desde el diseño de estrategias didácticas que innoven en la escuela y promuevan el desarrollo académico y social, generando cambios en la perspectiva de sí y de mundo, repercutiendo así en su estilo de vida.

Por lo que es imprescindible considerar la arista histórica de la didáctica de las ciencias y sus componentes para consolidarse como disciplina, vinculando otras, pero además considerando el escenario educativo para esta revisión. Es así como es pertinente partir de la revisión de uno de los documentos emitidos por la UNESCO-CEPAL (1996) donde se afirma que:

“Es necesario reformular los métodos pedagógicos, los currículos y los materiales didácticos que se usan en la escuela primaria. Hay que tomar en cuenta que la mayoría de los niños de nuestros países sólo terminan la primaria y deben adquirir en ella las aptitudes y destrezas básicas. Para elevar la calidad de la educación es

necesario revisar a fondo los sistemas pedagógicos rutinarios y el carácter pasivo y repetitivo de la enseñanza tradicional, que conducen al fracaso escolar. Es necesario prestar especial atención a las metodologías de enseñanza de la lectoescritura y cálculo en escuelas donde asisten niños con una tradición y acervo cultural diferentes de los reconocidos por el sistema”.

Desde hace varios años se ha venido realizando un llamado al cambio y a la necesidad de reestructurar la escuela e innovar en ella, sin embargo lo anterior, aunque relevante, enfoca y limita la didáctica en otros de sus apartados, únicamente a los materiales de apoyo, como guías, libros o cartillas que usan o deben usar los estudiantes de todos los niveles académicos, especialmente de básica primaria pero con el fin de “aprender bien” una labor u oficio que proyecte generaciones productivas (para el beneficio de pocos) que aporten al desarrollo económico de los países en Latinoamérica y el caribe.

Es así como un individuo que “aprenda bien”, es un individuo generador de desarrollo y por ende productivo para las necesidades del país.

Gracias a los resultados del estudio realizado por estas dos entidades anteriormente citadas, se logró que la atención política y gubernamental se enfocara en la educación, ya que se concluyó que gracias a los esfuerzos de cada país puestos en el sector educativo se había logrado una mejora a nivel económico en términos de cifras para ese periodo de tiempo (CEPAL-UNESCO,1996).

Hace parte de la realidad de nuestros países latinos el hecho de que los estudiantes sean medidos de manera cuantitativa, pero además en términos de competitividad relativa al progreso individual, social y de la nación, proyectado este progreso como desarrollo y es así como está conformado el sistema educativo y gubernamental que direcciona la formación ciudadana en países como Colombia, estos resultados se relacionan con el desarrollo o falta del mismo y son directamente proporcionales

a la calidad educativa, un debate arduo que se ha dado y reflejado únicamente en los documentos de las políticas nacionales de educación al parecer.

El documento de la CEPAL-UNESCO (1996) afirma que existen marcadas deficiencias en la calidad: “Los niños que se matriculan no siempre reciben una formación adecuada y de calidad. Otros ingresan muy tarde a la escuela o se retiran de la misma sin haber culminado los estudios que garanticen la adquisición de habilidades básicas” (p.24)

Históricamente la escuela ha cumplido como una de sus funciones ser “centro de acopio” homogeneizador en cada lugar del mundo, partiendo de acuerdos gubernamentales vinculados a un orden mundial y a conveniencia de pocos, para los países llamados “subdesarrollados o en vías de desarrollo” es así como los gobiernos de países de América Latina y el Caribe declinan esfuerzos en fortalecer el sector educativo. “Circuitos educacionales diferenciados, de distinta calidad, que atienden jerárquicamente a diferentes estratos sociales.” (CEPAL-UNESCO, 1996, p.27)

“Son menores también los recursos que el Estado destina a la educación. En consecuencia, la pobreza educativa se acentúa, disminuyen los salarios de los maestros, se deterioran las condiciones de infraestructura educativa y de enseñanza, y desciende el perfil académico de la profesión docente ya que los mejores maestros abandonan la profesión, porque no les da para vivir”. (CEPAL-UNESCO, 1996, p.26)

La escuela y la educación como se ha llevado hasta este siglo reclama innovación en aras de reconstruir las sociedades latinoamericanas, ajustando la gestión gubernamental a las necesidades de éste contexto para beneficio del pueblo latinoamericano y si bien el panorama se ha pintado desalentador a través de la

historia, no por ello es todo lo que queda por hacer, el maestro cumple una función estructural en la sociedad como sujeto de poder y si ha logrado mantenerse frente a la precariedad que afronta su labor, es un profesional integral, investigador, académico y capaz de redignificarse, reinventarse y reconstruirse.

La razón profunda de este fracaso es que los alumnos no son sujetos de aprendizaje sino objetos de enseñanza; es decir, no son considerados entes epistémicos (poseedores de significados, intereses e impulsos para la acción) sino objetos de adoctrinamiento académico. (Porlan, 2010, p.32) Es así como el desarrollo académico en el campo de la didáctica de las ciencias se hace pertinente al convocar diversos intereses enfocados a un mismo punto, la preocupación por el ámbito educativo.

Se considera la didáctica de las ciencias como un esfuerzo magno que requiere y fundamenta la experticia del maestro, partiendo de su epistemología se ha ido conformando y caracterizando por particularidades históricas que la conforman como disciplina.

El análisis de las principales corrientes permite descubrir cuáles son las problemáticas que cada una de ellas trata de resolver, pero requiere para su comprensión referir a los peculiares modos como se configuró cada una, porque de ellos se derivan no sólo el contenido sustantivo de las corrientes sino también la vinculación que existe entre éstas y, por ende, la conformación de la didáctica como disciplina. (Camilloni, 1993, p.2)

Adúriz- Bravo (1999-2000) afirma que: En la literatura epistemológica acerca de la didáctica de las ciencias se encuentran actualmente dos posiciones teóricas muy difundidas: considerar la didáctica como una rama de otra disciplina (generalmente: la pedagogía, la psicología o las propias ciencias naturales), o hablar de ella como de un campo interdisciplinar de aplicación.

Al respecto Camilloni afirma que la didáctica de las ciencias posee una estrecha e innegable relación con la psicología:

La relación de la didáctica con la psicología es un caso que parece generar una deuda imposible de saldar. La didáctica comienza a convertirse en una disciplina científica en el momento en que se apoya en la psicología. E incluso es menester reconocer que es en la medida en que la psicología se hace científica que hay algún atisbo de posibilidades para que la didáctica esté en condiciones de convertirse ella misma en una disciplina científica. Así es como la didáctica hereda distintos enfoques, distintas teorías o programas de investigación de la psicología, y se configura también en función de ellos. (Camilloni, sf, p.2)

En relación, Adúriz Bravo e Izquierdo (2002) relacionan también un aporte de la psicología en una de las etapas del desarrollo histórico de las ciencias, al afirmar que para la etapa tecnológica: “Se ponen en marcha una serie de programas a gran escala, que toman como orientación teórica diversas investigaciones de la psicología del aprendizaje que son inespecíficas de los contenidos de ciencias; los programas son luego evaluados con un aparato metodológico fuertemente cuantitativo (Fensham, 1988; Gutiérrez, 1985, p). Pero:

Además de lo que ya fuimos mencionando antes, la didáctica se ocupa de algunos problemas que, nuevos o antiguos, son objetos propios y podríamos decir exclusivos de la didáctica, y en los cuales, utilizando categorías, herramientas conceptuales y teorías provenientes de otros campos, se está realizando un trabajo sobre los que pueden denominarse temas-objeto, con métodos que se van estructurando y desarrollando en el campo específico de la didáctica. (Camilloni, 1993, p.5)

4.1.2 “El papel de la formación del maestro para la innovación en el aula”

Sumado a lo anterior, es pertinente reconocer como fundamental la formación del maestro para el uso y desarrollo de la didáctica de las ciencias en el aula, considerando propuestas como la de García y Angulo (2003), quienes proponen un modelo didáctico para la formación inicial del profesorado de ciencias, reconociendo esta como un reto, proyectando el ejercicio profesional con un enfoque constructivista, se asume como un reto por dos razones: “La primera es que el conocimiento que los futuros profesores tienen sobre la enseñanza de las ciencias, no suele coincidir con los modelos constructivistas. (...) La segunda razón es que el actual sistema educativo, de orientación constructivista, se estructura como un currículo abierto.” (García y Angulo, 2003, p. 38)

Es decir, qué la primera razón refiere el ejercicio del profesor desde su intuición, reflexión o siguiendo pasos de quienes fueron sus buenos maestros y la segunda razón refiere que se deja en manos del profesor decisiones importantes acerca de qué, cómo y cuándo enseñar.

En los análisis epistemológicos disponibles, la didáctica de las ciencias es a menudo modelizada como dependiente de otras ramas del saber; entre ellas, las propias ciencias naturales, la pedagogía y la psicología educativa (...) Esta propuesta tiene como finalidad la formación de profesores de ciencias críticos, capaces de reflexionar sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje y de tomar decisiones fundamentadas en un modelo didáctico determinado.” (García y Angulo, 2003, p. 38)

En los análisis epistemológicos disponibles, la didáctica de las ciencias es a menudo modelizada como dependiente de otras ramas del saber; entre ellas, las propias ciencias naturales, la pedagogía y la psicología educativa (Adúriz-Bravo e Izquierdo, 2002, p.130) lo que la configura como un modelo heterónimo y brinda capacidad de polivalencia a la didáctica de las ciencias como disciplina en la escuela.

De este modo es también posible hablar de la interdisciplinariedad de la didáctica, lo que permite la interacción de profesionales de otras disciplinas y en la escuela amplía la posibilidad de integrar todas las áreas y/o asignaturas, partiendo de estrategias didácticas como la que se propone para este trabajo de grado.

La formación del profesorado en el ámbito de la enseñanza de las ciencias se ha concretado en un currículum con tres componentes inconexos: las ciencias experimentales, las ciencias de la educación y, en el caso de la formación inicial, el prácticum. En los dos primeros se ha aplicado una estrategia formativa basada en la transmisión de información: mientras que en el prácticum ha primado un modelo espontaneísta, según el cual, en contacto con la escuela, los sujetos son capaces de integrar los conocimientos teóricos, relacionarlos con la experiencia y desarrollar un conocimiento profesional de calidad (Porlán y Rivero, citados por Porlán, 2010, p.35)

Es así como es fundamental reconocer que como afirma Gómez (2005):

No se puede enseñar un objeto sin transformación: “Toda práctica de enseñanza de un objeto presupone, en efecto; la transformación previa de su objeto en objeto de enseñanza” (Verret, 1975, p. 140). La transmisión del saber debe autonomizarse con relación a la producción y la elaboración del saber: “en este trabajo de separación y de transposición, se instituye necesariamente una distancia entre la práctica de enseñanza, la práctica en la que el saber es enseñado, es decir, la práctica de transmisión y la práctica de invención” (p.140)

Y es en ese sentido que se hace pertinente hablar del conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia, planteado por Acevedo (2009) quien afirma que: “El conocimiento de la naturaleza de la ciencia (NdC) se considera un contenido clave en las recientes reformas de la enseñanza de las ciencias implantadas en diversos países del mundo” (p.21). Proponiendo el

Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) para orientar la formación del profesorado de ciencias en la enseñanza de la NdC. (Acevedo, 2009)

El CDC es un elemento central del conocimiento del profesor y resulta fundamental hoy para promover el desarrollo profesional del profesorado de ciencias en países como EE.UU., entre otros muchos más, y así aparece recogido en los National Science Education Standards (NRC, 1996), en los estándares de la National Science Teachers Association para la preparación del profesorado de ciencias (NSTA, 1999) y en las recomendaciones del National Research Council para formar al profesorado de ciencias, matemáticas y tecnología en los inicios del siglo XXI (NRC, 1997, 2001). (Acevedo, 2009, p.22)

Es decir que dentro de la formación del maestro es imprescindible comprender y desarrollar habilidades que le permitan transformar objetos en objetos de enseñanza; relacionando pues, el conocimiento didáctico del contenido y la transposición didáctica, lo que implica un cambio en el profesorado en ciencias. Además, Shulman (citado por Acevedo, 2009) proponía era centrar la atención en el estudio del pensamiento del profesor sobre la enseñanza del contenido de la asignatura. (p.22) Sin dejar de lado, hay que considerar que las actividades educativas están precedidas por teorías y creencias adheridas al pensamiento del profesor y por ende guían sus ideas sobre el conocimiento y la construcción de su enseñanza y su aprendizaje (Acevedo, 2009)

El conocimiento didáctico del contenido (CDC) incluye las conexiones entre los conocimientos de la materia y didácticos del profesor. Esta interacción permite la transformación del contenido para su enseñanza; es decir, la transposición didáctica del contenido (Chevallard, 1985), que es el aspecto más original de la propuesta de Shulman según Marcelo (1993). Shulman (1987) también introdujo un Modelo Didáctico de Razonamiento y Acción, que fue caracterizado por Gudmundsdottir (1991) posteriormente, al extender el modelo a las ciencias sociales, como una teoría substantiva mediante la cual un profesor “puede transformar la comprensión,

las habilidades para desenvolverse o las actitudes y valores deseados en representaciones y acciones didácticas”. (Acevedo, 2009, p. 22-23)

Izquierdo (citado por García y Angulo, 2003) afirma que a partir del modelo didáctico para la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias: “se intenta promover este cambio a través de un proceso de modelización, en el que la interacción social y la reflexión metacognitiva resultan esenciales para que el futuro profesor comprenda cómo es, y cómo se construye, el conocimiento científico en la escuela” (p. 38)

Para que sea posible y contundente se debe tomar en consideración que: “las mejores formas de representación del contenido y las características del razonamiento de sus propios alumnos, para plantear una forma de enseñanza, evaluación, reflexión y nueva comprensión para el futuro, con lo que se reiniciará otra vez un ciclo de reflexión” (Acevedo,2009).

Gómez (2005) refiere su trabajo como de separación y de transposición, donde se establece una distancia entre la práctica de enseñanza, la práctica en la que el saber es enseñado, es decir, la práctica de transmisión y la práctica de invención.

La transmisión didáctica va en efecto a privilegiar el logro, la continuidad y la síntesis (p.85).

- El logro, porque en el saber transmitido al alumno (o más precisamente en el saber que se da para transmitir), se ha operado una clasificación: las investigaciones “no exitosas” no serán presentadas. Los titubeos, los tanteos y los fracasos de la investigación serán de esta forma ahorrados o evitados a los alumnos;
- La continuidad, porque la transmisión didáctica no tendrá en cuenta las interrupciones y la huella del tiempo sobre las investigaciones: ella presupone “la transmisión histórica exitosa de las investigaciones exitosas”. (Verret, 1975, p. 141)

- La síntesis, porque en la transmisión de los saberes a los alumnos, los momentos fuertes de la investigación serán detenidos o reservados para “hacer la economía del detalle” (p. 141).

No obstante, para Michel Verret (citado por Gómez, 2005), todos los saberes no son escolarizables. (...) esta transmisión escolar de los saberes supone igualmente:

“(1) la definición explícita, en comprensión y en extensión, del saber a transmitir- es decir la publicidad del saber; (2) el control reglado de los aprendizajes siguiendo los procedimientos de verificación autorizando la certificación de los peritajes – es decir, el control social de los aprendizajes”. (Verret, 1975, p. 147) (p. 85)

Para definir entonces la transposición didáctica, diferente o separada de la transmisión didáctica, Chevallard (citado por Gómez, 2005) resalta la importancia de un término y de una relación en la didáctica: el saber y la relación con el saber; Remitiendo entonces a partir del concepto de transposición didáctica al paso del saber sabio al saber enseñado. Es posible hablar de transposición didáctica cuando los elementos del saber pasan al saber enseñado, la transposición didáctica guía a la idea de una reconstrucción en las condiciones ecológicas del saber “Para ilustrar esta idea, él se vale de un ejemplo de transposición como el que sucede de una pieza musical del violín al piano: es la misma pieza, es la misma música, pero ella está escrita de manera diferente para poder ser interpretada con otro instrumento” (Gómez, 2005, p.87)

“un contenido del saber sabio que haya sido designado como saber a enseñar sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para tomar lugar entre los objetos de enseñanza. El ‘trabajo’ que un objeto de saber a enseñar hace para transformarlo en un objeto de enseñanza se llama transposición didáctica”. (Chevallard, 1985, p. 39) (citado por Gómez, 2005, p. 87)

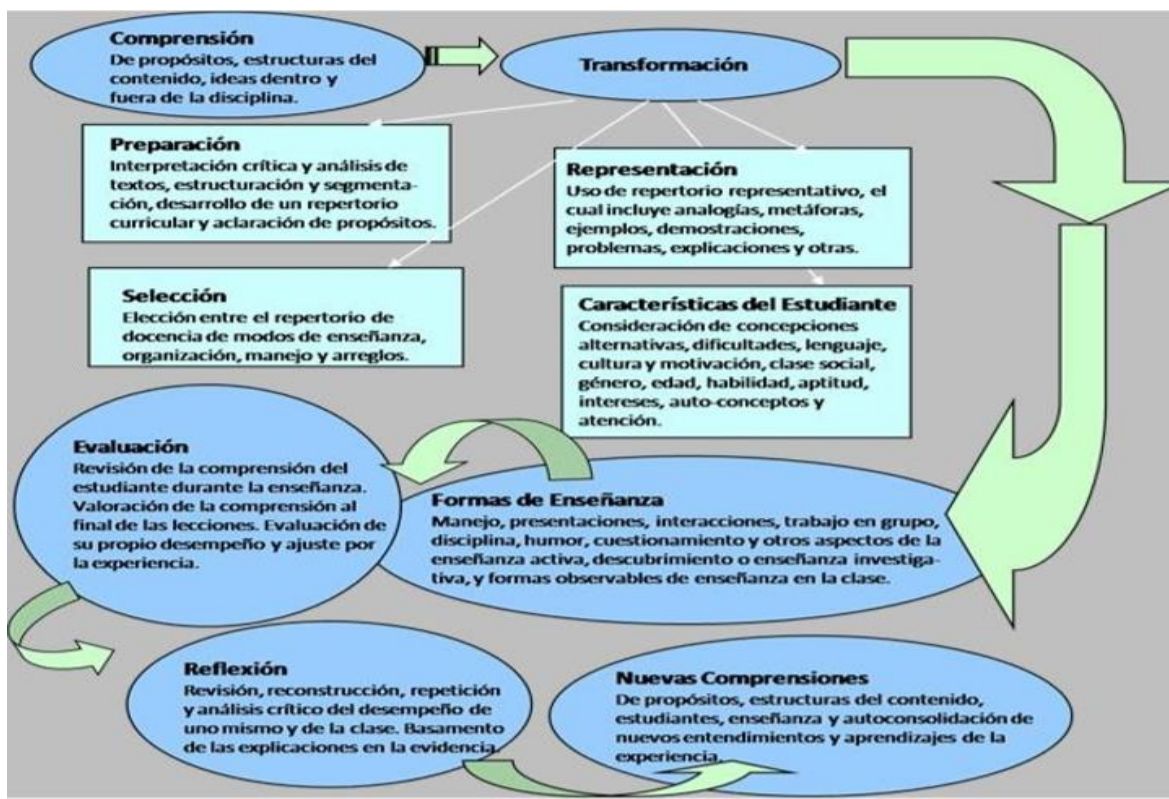
Y es así como, retomando a Chevallard (citado por Acevedo, 2009) se menciona la relevancia de acertar el interés por el conocimiento didáctico del contenido, el cual

implica un conjunto de saberes que permite al profesor trasladar a la enseñanza el contenido de un determinado tópico.

Acevedo (2009), cita varios autores que atribuyen diversos caracteres al conocimiento didáctico del contenido (CDC) y afirma resumiendo que:

El concepto del CDC en sí mismo y su relación con otros ámbitos del conocimiento del profesor han sido muy debatidos en la bibliografía, pero hay un acuerdo general en que el desarrollo del CDC está ligado sobre todo a la práctica docente y la reflexión sobre ésta (Da-Silva et al., 2007; Nilsson, 2007, 2008). De este modo, se puede afirmar que los profesores que tienen éxito en la enseñanza del contenido de un tema específico probablemente han conseguido desarrollar un CDC adecuado del mismo. Con otras palabras, la noción del CDC incluye la idea de que los profesores con éxito en la enseñanza del contenido de determinado tema tienen una especial comprensión del conocimiento de ese contenido y de la didáctica necesaria para su enseñanza. (p.27)

Shulman (citado por Acevedo, 2009) señaló que el proceso docente se inicia cuando el profesor hace una planificación inicial reflexiva de su actividad docente, en este proceso considera las formas de representación del contenido más viables y contempla las singularidades del razonamiento de sus alumnos, en aras de plantear una forma de enseñanza, evaluación, reflexión y nueva comprensión para el futuro, con el ánimo de que se reinicie un nuevo ciclo reflexivo. Relacionándose con el modelo didáctico de razonamiento y acción, como un modelo dinámico y de orden cíclico de reflexión y acción docente. Como se observa representado en la gráfica 1.



Gráfica 1. Modelo Didáctico de Razonamiento y Acción propuesto por Shulman (1987) y adaptado por Salazar (2005). (Tomada de Acevedo, 2009, p,26)

Shulman en 1987 (citado por Acevedo, 2009) describió siete categorías de conocimiento diferentes, que deberían estar inmersas en el conocimiento base para la enseñanza de un profesor, categorías que fueron luego redefinidas por Grossman (colaboradora de Shulman) en 1990 (citada por Acevedo, 2009) en cuatro grupos más generales: (i) conocimiento didáctico general, (ii) conocimiento del contenido, (iii) conocimiento didáctico del contenido y (iv) conocimiento del contexto.

Para este trabajo de grado y de acuerdo con lo señalado por Acevedo (2009) De los distintos tipos de conocimiento descritos, el estudio del conocimiento didáctico del contenido puede facilitar la comprensión de cómo un profesor principiante que “conoce una materia” se convierte poco a poco en “maestro de la materia” (Clermont, Borko y Krajcik, 1994; Marcelo, 2001; Mulholland y Wallace, 2005).

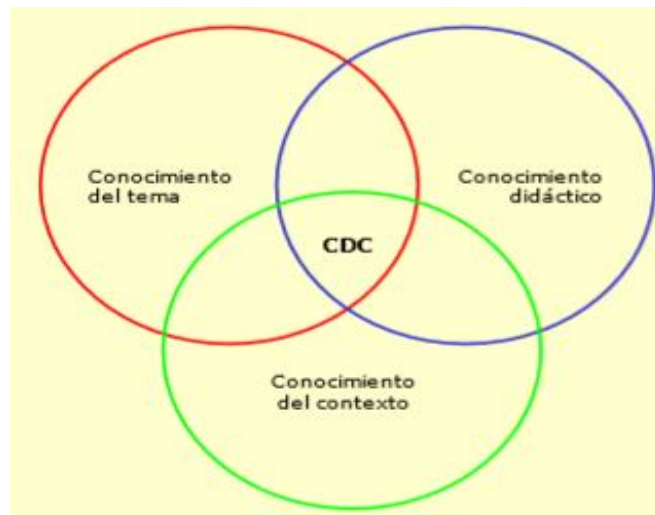
Ya que como afirma Acevedo (2009):

Para Shulman (1987, p. 8 de la versión original en inglés; p. 11 de la traducción en castellano, 2005), el CDC representa:

“[...] la mezcla entre el contenido y la didáctica por la que se llega a una comprensión de cómo determinados temas y problemas se organizan, se representan y se adaptan a los diversos intereses de los alumnos, y se exponen para la enseñanza.”

(p. 24)

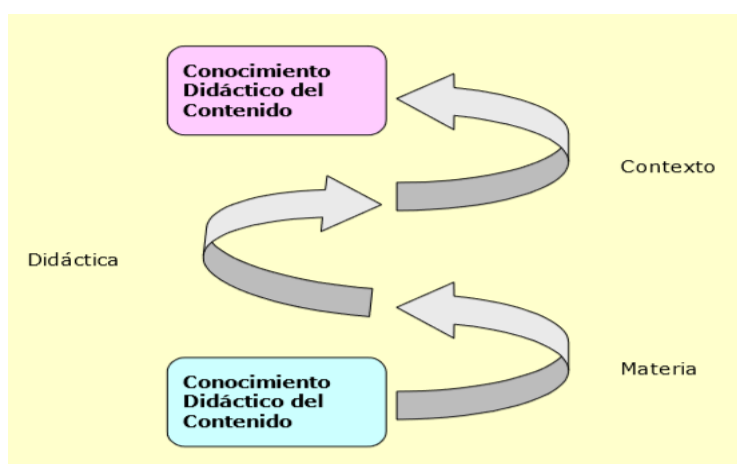
Considerando el CDC como complejo y poliédrico como conjunto de conocimientos y destrezas, pero también por sus diversas interpretaciones. Grossman concluyó a partir de sus investigaciones en 1990 que además de los componentes que ya se habían mencionado hasta ese momento, el CDC también implicaba el conocimiento del currículo y del contexto de aprendizaje, pero además conocer acerca de los estudiantes y estrategias didácticas (Acevedo, 2009). “El principal valor del CDC está en la posibilidad que tiene un profesor de integrar todos estos componentes, puesto que el CDC debe entenderse de manera holística” (Acevedo, 2009, p.25).



Gráfica 2. Modelo integrador del CDC según Gess-Newsome (1999a). (Extraída de Acevedo, 2009, p,26)

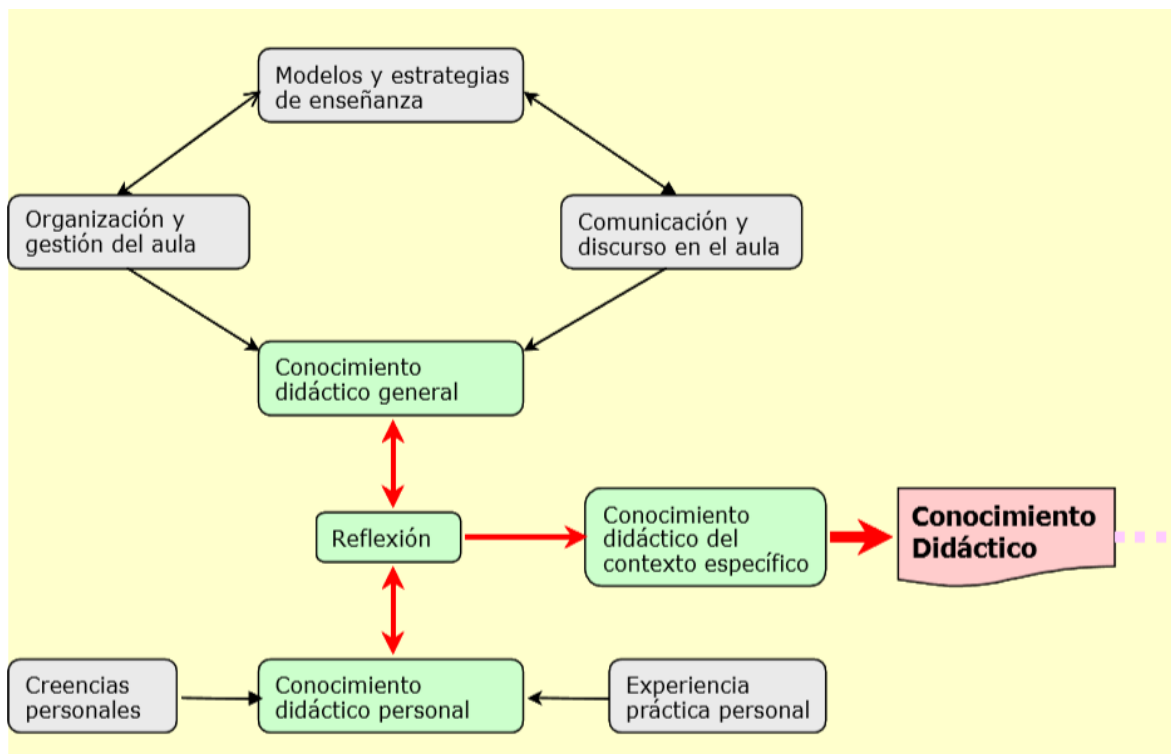
En 1999 Gess-Newsome desarrolló dos modelos teóricos para intentar explicar la formación del CDC: (i) el modelo integrador y (ii) el modelo transformativo.

El modelo integrador representado en la gráfica número 2, considera que, de la confluencia entre la didáctica, el contenido y el contexto resulta el CDC; en cambio el segundo representado en la gráfica número 3, contempla el CDC como resultado de la transformación del conocimiento didáctico, del contenido de la materia y del contexto. (Acevedo, 2009)



Gráfica 3. Modelo transformativo del CDC según Gess-Newsome (1999a). (Extraída de Acevedo, 2009, p,26)

Ambos modelos representan los extremos de un continuo, en el que el modelo integrador expresa un marco donde los conocimientos sobre el tema, la didáctica y el contexto pueden desarrollarse por separado para integrarse después en la acción docente, mientras que el modelo transformativo no se ocupa tanto del desarrollo de estos conocimientos, sino de cómo se transforman en CDC en la práctica docente, como conocimiento base para la enseñanza. (Acevedo,2009, p.26)



Gráfica 4. Diversas facetas del conocimiento didáctico según Morine-Dershimer y Kent (1999). (Extraída de Acevedo, 2009, p,28)

La Gráfica 3 muestra un esquema de las relaciones entre diversas facetas del conocimiento didáctico, como elemento del CDC y en la gráfica 4 se observan las relaciones mutuas entre los distintos tipos de conocimiento que configuran el CDC (Acevedo, 2009)



Gráfica 5. Tipos de conocimientos que contribuyen al CDC según MorineDershimer y Kent (1999). (Extraída de Acevedo, 2009, p,28)

En relación con los elementos anteriormente mencionados como el carácter reflexivo del que hacer del docente se afirma que se requiere una reflexión metacognitiva que permita al futuro profesor diferenciar los distintos modelos de enseñanza, identificar el suyo, cuestionarlo y aprender los aspectos relevantes del que se le propone durante su formación inicial. (García y Angulo,2003), por lo que se retoma la fundamentación del modelo de formación inicial, como modelo didáctico que se observa en la gráfica 4.

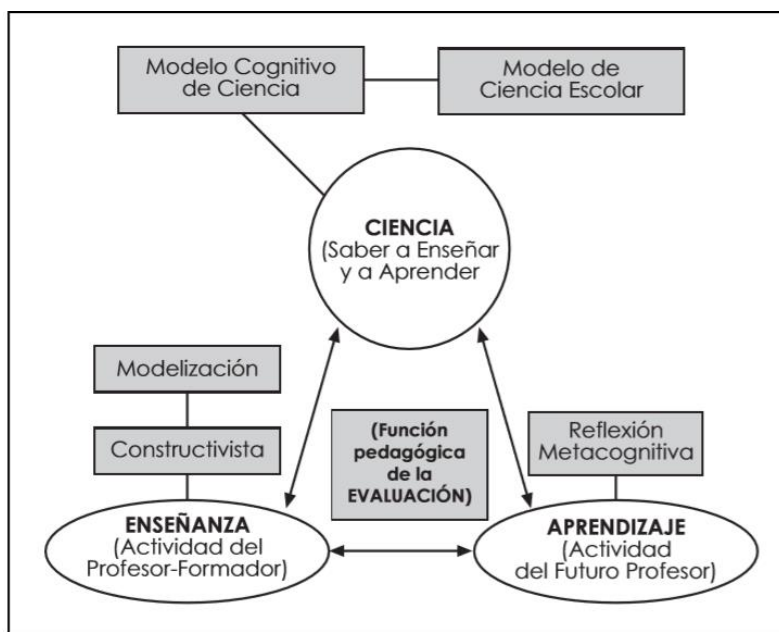
La relación de las gráficas anteriormente citadas permite, a través de este modelo, partir de un recorrido conceptual que vislumbra la importancia de revisar los planes de formación del profesorado. (Acevedo, 2009)

Al igual que sucede en otras didácticas específicas, el CDC se usa en didáctica de las ciencias, por un lado, como modelo para describir e interpretar el modo en que los profesores en formación inicial y principiantes aprenden a interpretar y transformar el contenido de un tema en significados comprensibles para un grupo de estudiantes en el aula (Van Driel, Verloop y De Vos, 1998) (citados por Acevedo, 2009, p. 30)

Es la interacción entre los conocimientos acerca de la materia y los conocimientos didácticos del profesor lo que permite la transformación del contenido para ser enseñado, viabilizando la transformación de la comprensión, habilidades para desenvolverse o las actitudes y valores deseados en representaciones y acciones didácticas (Acevedo, 2009)

Con relación y en respuesta del planteamiento anterior, Zimmermann, citado por García y Angulo, (2003) afirma que:

“En todo modelo didáctico se pueden distinguir unos componentes psicológicos, socio-pedagógicos y epistemológicos, algún principio didáctico y ciertos elementos que lo caracterizan. En nuestro caso estos componentes se concretan en: a) Un nuevo enfoque epistemológico, b) Un enfoque cognitivo de la psicología del aprendizaje y c) Una enseñanza basada en la modelización (p.40)



Gráfica 6. Componentes del modelo de formación inicial, (Extraída de García y Angulo, 2003)

a). Un nuevo enfoque epistemológico basado en el modelo cognitivo de ciencia de Giere ((1989; 1999) y en el modelo de ciencia escolar [SANMARTI e IZQUIERDO, citados por García y Angulo, 2003, p.40).

Según este planteamiento, en estos modelos se tienen en cuenta los aspectos sociales de la ciencia (relación entre experimentos, lenguajes y teorías científicas). Considerando desde la ciencia escolar, la importancia de involucrar a los alumnos en sus propios aprendizajes, a través del planteamiento de objetivos, fenómenos y conceptos que se relacionen con sus interés y conocimientos previos, que llamen su interés. (Angulo y García, 2003)

Clarificando pues que el conocimiento circulante en el entorno científico no será el mismo de la comunidad científica, aclarando que tampoco pueden ser los conocimientos que el alumno usa en su vida cotidiana; es así entonces que el conocimiento será fruto de la transposición didáctica que surge del proceso de

reelaboración del conocimiento científico, propuesto así de manera más simple a los alumnos, sin que deje de ser riguroso y teórico. (Angulo y García, 2003)

Cuando el futuro profesor está aprendiendo a enseñar ciencias con el nuevo modelo, esperamos que entienda que la ciencia escolar —la que se enseña en la escuela—, es un reflejo de su propia imagen de ciencia y condiciona la que se formará el alumno. (Angulo y García, 2003, p.42)

b). Un enfoque cognitivo de la psicología del aprendizaje, en el cual es esencial el papel de la interacción social y de la reflexión de carácter metacognitivo. (Angulo y García, 2003, p.42), facilitando comprender dos cosas:

la primera, es cómo el futuro profesor consigue dominar los conocimientos científicos y ser capaz de transformarlos para poder enseñarlos. La segunda, muy relacionada con la anterior, es entender cómo el estudiante es capaz de almacenar, procesar y utilizar los conocimientos didácticos que se le presentan, en el nuevo modelo de enseñanza de las ciencias que está aprendiendo. (Angulo y García, 2003, p.42)

4.1.2 Características del maestro desde la didáctica de las ciencias.

La psicología del aprendizaje marca sucesivas etapas de la consolidación de la disciplina, siendo distintos los modelos didácticos y los psicológicos por sus intereses teóricos y prácticos y por la atención que prestan a los contenidos específicos y su enfoque en el aprendizaje le ha permitido a la didáctica de las ciencias conectarse o incluso fundirse con los estudios de la naturaleza cognitiva como la neurociencia, inteligencia artificial, teoría de sistemas expertos (Adúriz-Bravo e Izquierdo, 2002). Análogamente, Adúriz- Bravo e Izquierdo consideran que la didáctica de las ciencias no se deduce del conocimiento psicológico, aunque la perspectiva cognitiva sea central en la disciplina.

Ya que, en este mismo terreno, la didáctica aparece un poco más tarde, pero con los nombres de una teoría de la enseñanza o de una filosofía de la enseñanza. La enseñanza como proceso diferenciado del aprendizaje se convierte en objeto propio de conocimiento de esta disciplina. (Camilloni, 1993, p.4)

Lo anterior hace parte así de la actitud cognitiva, siendo esta el objeto de estudio de la psicología cognitiva y la unidad de análisis de la teoría de la actividad (Vygotski), a partir de la cuál se entiende e interpreta para esta propuesta como lo que significa aprender a enseñar ciencias. (Angulo y García, 2003)

Como afirma Pozo (1993) citado por Adúriz-Bravo e Izquierdo (2002):

“Interesa resaltar que ambos acercamientos -el psicológico y el didáctico- son divergentes no sólo en su tradición histórica, sino también en sus objetivos y enfoques dominantes en el presente”. (p. 190). Estas relaciones de la didáctica con otras disciplinas nos permiten establecer sus deudas. (...) El campo de la didáctica es reconocido y demarcado por los didactas, pero es un campo difícilmente reconocido por otras disciplinas. (Camilloni, 1993, p.3)

El desarrollo de la capacidad de reflexión metacognitiva por parte del futuro profesor, le permite reconocer qué sabe, cómo lo ha aprendido o qué debería aprender para enseñar ciencias de otra manera y le aporta la autonomía necesaria para tomar decisiones en torno a qué enseñar de la ciencia y cómo hacerlo. Por otra parte, le ayuda a entender qué tienen que aprender sus alumnos, si su objetivo es que puedan utilizar los conocimientos científicos para interpretar situaciones del mundo real y de su vida cotidiana. (Angulo y García, 2003, p. 43)

c). Promover estos cambios requiere una práctica de enseñanza innovadora, que constituye el componente socio-pedagógico del modelo (Angulo y García, 2003, p. 43). De acuerdo con lo planteado por el modelo, este componente se basa en la

enseñanza por modelización, partiendo de comprender que los estudiantes tienen concepciones propias acerca de lo que es la ciencia, su enseñanza, aprendizaje y evaluación. (Angulo y García, 2003).

Como lo refieren los autores, la profesora-formadora tiene a su vez otros puntos de vista, que corresponderán al modelo didáctico que maneja y que quiere que sus estudiantes aprendan. Para lograrlo, indaga sus ideas y de la información obtenida planifica su intervención; proponiendo nuevas visiones llevando a una interpretación diferente del aula de ciencias.

A modo de conclusión Angulo y García (2003) Afirman que: El modelo didáctico para la formación inicial que estamos presentando, se orienta por los principios de:

- Comunicación y colaboración, porque se entiende que la interacción social en pequeños grupos de trabajo colaborativo favorece que el futuro profesor aprenda a enseñar ciencias desde un modelo constructivista de la enseñanza. (p.46)
- Comprensión del conocimiento, que se construye en la escuela secundaria como una «ciencia escolar» de características comparables a las de la ciencia entendida desde un modelo cognitivo. (p.46)
- Carácter pedagógico de la evaluación, vista como un dispositivo que ayuda al estudiante a aprender a enseñar y a la profesora-formadora a ajustar sus estrategias con la finalidad de favorecer el aprendizaje de sus estudiantes. Este carácter de la evaluación ayuda a potenciar las capacidades metacognitivas del futuro profesor, necesarias para que vea la enseñanza de las ciencias desde un modelo diferente al suyo (SANMARTÍ, 2001). (Citado por Angulo y García, 2003, p.46)
- Orientación socio-constructivista de la enseñanza de las ciencias, que, en la formación inicial del profesorado se concreta en actividades de evaluación mutua (entre los estudiantes) y coevaluación (estudiante-profesora formadora/tutor). Estas estrategias resultan adecuadas para que el futuro profesor pueda contrastar su modelo de enseñanza con otros, incluido el que se le propone y vea las ventajas

que este último tiene para explicar qué ciencia aprenden los alumnos, y cómo enseñarla. (p.46)

- La re-estructuración del conocimiento científico y didáctico a través de modelos teóricos, desde los cuales se puede interpretar la realidad, hace posible que el futuro profesor entienda que hay muchas maneras de enseñar ciencias, cada una con ciertas finalidades y supuestos teóricos. Compararlas le permite tomar consciencia de sus propios puntos de vista y del valor explicativo del modelo didáctico que se le propone aprender. A esto nos referimos cuando hablamos de Modelización. (p.47)

En relación y complemento a lo ya mencionado anteriormente es interesante retomar y resaltar la historia de la didáctica, reconociendo, además de la “deuda” y relación innegable de la didáctica con otras disciplinas para su consolidación como disciplina autónoma, que es esto mismo lo que la consolida como un constructo riguroso respecto a su objeto y diversas posibilidades para el maestro en su campo de acción, como “la escuela” y otros escenarios de educación.

Pero la introducción en la reflexión y el estudio de los procesos educativos y, en particular, de los que ocurren en la escuela, de otros enfoques disciplinarios, así como la crisis del paradigma conductista cuando es tomado con exclusividad como marco teórico explicativo, conduce a la adopción de una nueva demarcación, asociada esta vez con el estudio de dos complejos objetos como son para algunos el currículum, entendido como concentrador de la temática didáctica, o para otros, la escuela, en tanto macrocosmos institucionalizado de un proyecto social, ambos objetos, por ende, estrechamente relacionados.(Camilloni, 1993, p.4)

La enseñanza es la realización de un proyecto social en tanto el control social sobre la cosa enseñada es el fruto de miles de interacciones, y el veredicto acerca de este se multiplica casi como murmullos, imposibles de ignorar, reiterando que el currículum ha perdido su credibilidad y la materia enseñada desapaciblemente es confrontada

por la obsolescencia, dejando como opción única, “negociar”. (Chevallard, citado por Gómez, 2005)

Es por ello como retomando el planteamiento de Acevedo (2009), acerca del conocimiento didáctico del contenido, él afirma que:

“El origen del CDC se remonta a una conferencia que Shulman dio en la Universidad de Texas –en Austin– durante el verano de 1983, titulada: “El paradigma perdido en la investigación sobre la enseñanza” (Shulman, 1999). Este paradigma resultó ser “el pensamiento del profesor sobre el contenido del tema objeto de estudio y su interacción con la didáctica” (Berry, Loughran y Van Driel, Garritz, Garritz y Trinidad-Velasco, 2004) (Citados por Acevedo, 2009, p.22).

Es decir que, hilando la historia y el desarrollo epistemológico de la didáctica como disciplina autónoma, se debe reconocer que si bien la didáctica de las ciencias es deudora de otras disciplinas, también se ha configurado como un pilar fuerte en el escenario escolar que contempla, la enseñanza y el aprendizaje desde el currículum, capaz de afrontar cambios pero también de generarlos.

Camilloni (1993) afirma que: A partir del movimiento denominado "reconceptualización del currículum", que se inicia en la segunda mitad de la década de los años '70', hay una reconsideración de la importancia que tienen las distintas líneas o teorías filosóficas, sociológicas o políticas que, se afirma, deben ser retomadas con el objetivo de reconstruir la teoría del currículum, que es un objeto de conocimiento central, sin duda, de la didáctica. (p, 3)

A este respecto, históricamente, la didáctica ha comenzado a ocuparse de lo que sucede, fundamentalmente, en la escuela; se interesan por conocer el objeto "enseñanza escolar". (Camilloni, 1993, p.5). Retomando entonces a Acevedo (2009):

Lo que Shulman proponía era centrar la atención en el estudio del pensamiento del profesor sobre la enseñanza del contenido de la asignatura. Para ello, hay que tener en cuenta que toda actividad educativa tiene como respaldo una serie de creencias y teorías implícitas que forman parte del pensamiento del profesor y que orientan sus ideas sobre el conocimiento, la construcción de su enseñanza y su aprendizaje (Abell, 2007; Cochran-Smith y Lytle, 1990; Porlán y Rivero, 1998) (citados por Acevedo, 2009, p.22)

Lo anterior hace parte de las periodizaciones que pasó la didáctica de las ciencias para consolidarse como disciplina, Adúriz-Bravo e Izquierdo, (2002) como parte de un recorrido histórico de la didáctica de las ciencias, hablan de cinco etapas en el desarrollo histórico de la didáctica de las ciencias, caracterizadas por sus referentes teóricos.

- 1. Etapa adisciplinar:** Desde fines del siglo XIX hasta mediados de la década del '50 del siglo XX, las producciones en el campo que hoy llamamos didáctica de las ciencias son escasas y heterogéneas. La disparidad de estas producciones y la falta de conexión entre sus autores no permiten suponer la existencia de la didáctica de las ciencias, ya como campo de problemas claramente delimitado, ya como cuerpo internacional de investigadores, ya como conjunto consensuado de marcos conceptuales. (p.131)

Es posible formarse una idea de la fragmentación de la didáctica de las ciencias en esta etapa (...) Arrieta-Gallástegui (1989) (Citado por Adúriz-Bravo e Izquierdo, 2002), hablando de la didáctica de la matemática, atribuye la falta de consolidación de esta disciplina en sus primeras épocas a la inexistencia de clientes que demandaran el conocimiento científico y tecnológico específico que le daría más tarde identidad. Esta explicación puede ser trasladada a la didáctica de las ciencias, considerando que la paulatina **aparición de la clientela** surge con la preocupación que supuso,

para los Estados Unidos, la percepción de un “retraso” científico respecto de la Unión Soviética, adscrito al descuido de la preparación científica de la población general (es el episodio del lanzamiento del Sputnik como punto de inflexión para la educación científica: Aliberas, 1989). (p.132)

Relacionada pues esta etapa con lo que se afirma en la introducción de este trabajo de grado, referente a la modernidad líquida, que durante años venimos enfrentando y reconociendo que la educación y la escuela no pueden quedar fuera del impacto moderno, no puede permanecer estática como lo refiere Bauman (2000): “un rasgo de la vida moderna y de sus puestas en escena sobresale particularmente, como “diferencia que hace toda la diferencia”, como atributo crucial del que derivan todas las demás características. Este atributo es el cambio en la relación entre espacio y tiempo”. (p.14) y si ha variado tanto el espacio como el tiempo, en todos los aspectos de la vida humana, ¿en qué momento de la historia se quedó la evolución de la enseñanza y del aprendizaje, en escenarios convencionales o no convencionales, prestos para el desarrollo de la educación?

2. Etapa tecnológica. Esta etapa tiene su inicio en la voluntad de cambio de los currículos de ciencias que se extiende rápidamente por el mundo anglosajón durante las décadas del '50 y '60, como respuesta institucional a la preocupación antes mencionada. (...) Las reformas curriculares generadas en esta etapa se apoyan en la autoridad de nombres científicos muy reconocidos, como los de Jerome Bruner, Robert Gagné y Robert Karplus. Autores como Bybee (1977) destacan esta peculiar característica de las propuestas innovadoras de la enseñanza de las ciencias que se formulan tempranamente en los Estados Unidos. La didáctica de las ciencias eficientista de esta etapa pretende apoyarse en el conocimiento científico generado en áreas disciplinares externas; genera una base de recomendaciones, recursos y técnicas de corte metodológico. Es por su

voluntad de intervenir en el aula sin ocuparse del desarrollo de conocimiento básico, que podemos caracterizarla como tecnológica. (Adúriz-Bravo e Izquierdo, 2002, p.132)

Chervel (1988) (citado por Gómez, 2005), afirma que, en relación con la disciplina escolar, las nuevas tecnologías, los temas de actualidad y los contenidos nuevos, son procedimientos de motivación, e incitación para interesar al alumno.

Es interesante destacar que esta concepción tecnológica de la didáctica aún permanece arraigada en muchos países, particularmente en aquellos donde la investigación didáctica de base científica no está todavía muy desarrollada. Según Aliberas (1989), la didáctica de las ciencias, en su surgimiento como área de conocimiento, estuvo caracterizada por una precisa delimitación de sus objetivos y metas. El posterior cuestionamiento de estas metas a causa del fracaso de las acciones tecnológicas destinadas a mejorar el nivel de la educación científica de la población general desembocó en la necesidad de reformular el incipiente campo de estudios (Izquierdo, 1990). Este campo resurge con identidad propia, basado en un nuevo enfoque autónomo que pretende estar cada vez menos ligado a las fuentes teóricas. (Citado por Adúriz-Bravo e Izquierdo 2002, p.132).

- 3. Etapa protodisciplinar.** A mediados de la década del '70 crece el consenso acerca de la existencia de un nuevo campo de estudios académicos; los investigadores en didáctica de las ciencias comienzan a considerarse miembros de una misma comunidad, que se independiza crecientemente de las antes mencionadas, y que acepta la necesidad de formular problemas propios y distintos. Comienza a aparecer entonces la llamada facultad invisible (invisible college) (Gutiérrez, 1985). Los problemas de investigación de la didáctica estarán ligados inicialmente al aprendizaje de contenidos específicos de ciencias; a partir de aquí se verificará una progresiva

separación teórica de los tradicionales modelos de tendencia más psicológica (esto es, más centrada en el aprendizaje) y los nuevos modelos didácticos en sentido amplio. Como Laurence Viennot (citada en Gil-Pérez, 1994) marcará más tarde, el extraordinario empuje que recibió esta temprana línea de las concepciones alternativas puede deberse a la necesidad de mostrar desde la naciente didáctica de las ciencias resultados académicos rápidos y contundentes. Los estudios en didáctica de las ciencias, por otra parte, ganan su reconocimiento en el ámbito universitario (por lo menos en los países líderes de este proceso), (...) podemos hablar de una etapa protodisciplinar, en la que varias escuelas no suficientemente estructuradas compiten para establecerse como base teórica de la comunidad. Cada una de estas escuelas trabaja aislada de las demás, desconociendo incluso la existencia de las otras. A través de estas escuelas se perfilan las diferentes líneas que conformarán más tarde la didáctica de las ciencias, así como las variadas vertientes teóricas externas que convergerán en ella para darle entidad. La competencia epistemológica de estas distintas líneas rivales se evidencia en los numerosos debates que tienen lugar por esos años (uno de los más importantes es el que involucra a Jim Novak y Anton Lawson representando las facciones ausubeliana y piagetiana respectivamente). (Adúriz-Bravo e Izquierdo, 2002, p.133)

- 4. Disciplina emergente.** En la década del '80, los didactas de las ciencias de los países punteros comienzan a preocuparse por la coherencia teórica del cuerpo de conocimiento acumulado. Se reconoce la existencia de un conjunto de personas guiadas por la misma problemática, y se considera necesario un análisis más riguroso de los marcos conceptuales y metodológicos para conducir la exploración sistematizada de esta problemática. La autorrevisión conceptual que así se inicia, caracterizada por la apertura interdisciplinar (Astolfi y Develay, 1989), desemboca sobre el fin de la década en el consenso acerca de que el constructivismo, en su versión

didáctica, es la base teórica común para la mayor parte de los estudios del campo (Izquierdo, 1990; Moreira y Calvo, 1993). El enrolamiento masivo de los investigadores y profesores, a menudo a nivel de discurso superficial (Carretero y Limón, 1997), en las filas de este constructivismo, está dando paso ahora a la discusión acerca de las posibilidades que tiene este marco de convertirse en un modelo teórico sólido, y de guiar a modo de paradigma a la didáctica de las ciencias. (Citado por Adúriz-Bravo e Izquierdo, 2002, p.133-134).

5. **Disciplina consolidada.** Durante los últimos años, a pesar de la escasez de estudios sobre la disciplina (paralela a la explosión de la cantidad de estudios en la disciplina), existe una opinión más o menos generalizada acerca de la creciente consolidación de la didáctica de las ciencias como cuerpo teórico y como comunidad académica (Gil-Pérez et al., 2000). Joshua y Dupin (1993), autores del primer manual universitario de didáctica de las ciencias, se basan para afirmar esta situación de consolidación en la premisa de que la disciplina ha madurado lo suficiente como para poder ser enseñada a su vez. La enseñabilidad es entonces vista como un argumento central para sostener la disciplinariedad de la didáctica, pues tiene como condición necesaria la existencia de una estructura de coherencia propia, transponible y difundible. Podemos conceptualizar esta enseñabilidad como un conjunto de reglas implícitas que tiene la comunidad académica para hacer públicos sus saberes (GECE, en prensa). Signos de la enseñabilidad, que muestran la existencia de un discurso comunicable, son la producción de manuales, compilaciones y diccionarios de didáctica, y la sanción de planes de estudio de postgrado. (Citado por Adúriz-Bravo e Izquierdo, 2002, p.133-134).

Los problemas no consisten, precisamente, en que los didactas salgan a disputar el campo. Creo que lo que sí ocurre es que aprenden, con dificultades, a utilizar los hallazgos, esto es, las teorías provenientes de otras disciplinas. (Camilloni, sf, p.5)

La didáctica habla del profesor y del maestro, de quien ejerce la profesión docente y transmite un conocimiento generado por los científicos, los tecnólogos y los artistas (él mismo u otros) y como hombre, como ciudadano, puede actuar sin restricción y utilizar todos sus conocimientos para defender ciertos valores e intervenir en la acción social. Como docente, sin embargo, tiene que ser respetuoso de los otros, de la libertad de los demás, de sus alumnos (Camilloni, 1993, p.7)

Es así como, el cambio del profesorado es una de las variables determinantes del cambio escolar. Dicho cambio ha de ser el resultado de actuaciones tanto en factores externos y contextuales (características del puesto de trabajo, condiciones laborales, organizativas y administrativas, etc.), como en factores internos relacionados con su conocimiento profesional. Es más, ambos tipos de cambios son interdependientes y se influyen y refuerzan mutuamente. (Martín del Pozo & Porlán, 2002, p.1)

Desde la didáctica se apunta a desarrollar un cierto tipo de intervención social. Si todo trabajador social se plantea cómo trabajar, cómo intervenir en una comunidad, los didactas se ocupan de la enseñanza tratando de responder a estas otras preguntas complementarias y específicas: ¿qué enseñamos?, ¿cómo lo enseñamos?, ¿qué debemos enseñar?, ¿qué debe ser y hacer la escuela? Sabemos que hoy la escuela -y ya no restan muchos ingenuos en este terreno- es una institución absolutamente fundamental en la construcción de una sociedad, sea vista de manera optimista o, sin necesidad de caer en un estrecho reduccionismo, con visión pesimista. Sabemos que los modos de transmisión propios de la escuela son importantes en la modalidad de construcción de la sociedad y en el tipo de sociedad que de ello resulte. Por esta razón, es imprescindible tratar de responder a esas preguntas, que están claramente impregnadas de valores y comprometidas con la ética. (Camilloni, 1993, p.8)

Es pues la didáctica de las ciencias, una disciplina global que no ignora ningún aporte teórico que pueda resultar útil, es así como recibe y refleja diferentes crisis de tipo teórico por ser una disciplina caracterizada por ser un dominio de reunión de algunas disciplinas o de todas las demás. Pero los modos de actuar y ocuparse de su objeto, el tipo de su discurso y los textos que construya son los elementos que constituyen el campo propio de la disciplina (Camilloni, 1993)

“El cambio del profesorado es una de las variables determinantes del cambio escolar. Dicho cambio ha de ser el resultado de actuaciones tanto en factores externos y contextuales (características del puesto de trabajo, condiciones laborales, organizativas y administrativas, etc.), como en factores internos relacionados con su conocimiento profesional. Es más, ambos tipos de cambios son interdependientes y se influyen y refuerzan mutuamente. (Martín del Pozo & Porlán, 2002, p.1)

De lo anterior surge la necesidad de cambio que, aunque se ha dado y registrado en la historia de la consolidación de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma sigue siendo evidente que no ha sido progresivo, cuando se escucha a los estudiantes en la escuela, sentir como obsoleto ese lugar en el que han pasado y pasarán gran parte de su vida, pero que contradictoriamente se aleja de las realidades de su contexto.

Si la didáctica ha de ser sólo una heredera de las crisis de otras disciplinas y una mera usuaria de sus teorías, habrá de depender de nuestra capacidad de reflexión e investigación y de producción teórica original e integradora de un discurso sobre y para la acción pedagógica que permita identificar a la didáctica, con pleno derecho, como dominio de conocimiento serio y riguroso. La didáctica es una teoría de la enseñanza, heredera y deudora de muchas otras disciplinas. Su destino, empero, al ocuparse de la acción pedagógica es constituirse, recíprocamente, en oferente y dadora de teoría en el campo de la acción social y del conocimiento. (Camilloni, sf, p.10)

A continuación, se sintetiza la información anteriormente descrita, en una matriz de categorías, organizada por una categoría general (didáctica de las ciencias), compuesta por tres subcategorías (transposición didáctica, Conocimiento didáctico del contenido (CDC) y formación del profesor en ciencias) que sintetizan el cuerpo teórico de la didáctica de las ciencias, la descripción dónde se citan afirmaciones tomadas de los autores citados en el documento a manera de puntualizar el aporte del anterior cuerpo teórico a la fundamentación de esta propuesta de grado.

Categoría	Subcategoría	Descripción
Didáctica de las ciencias	Transposición didáctica	Para definir entonces la transposición didáctica, diferente o separada de la transmisión didáctica, Chevallard (citado por Gómez, 2005) resalta la importancia de un término y de una relación en la didáctica: el saber y la relación con el saber; Remitiendo entonces a partir del concepto de transposición didáctica al paso del saber sabio al saber enseñado. Es posible hablar de transposición didáctica cuando los elementos del saber pasan al saber enseñado, la transposición didáctica guía a la idea de una reconstrucción en las condiciones ecológicas del saber “Para ilustrar esta idea, él se vale de un ejemplo de transposición como el que sucede de un pieza musical del violín al piano: es la misma pieza, es la misma música, pero ella está escrita de manera diferente para poder ser interpretada con otro instrumento” (Gómez, 2005, p.87)
	Conocimiento didáctico del contenido. (CDC)	El CDC es un elemento central del conocimiento del profesor y resulta fundamental hoy para promover el desarrollo profesional del profesorado de ciencias en países como EE.UU., entre otros muchos más. (Acevedo, 2009, p.22) El conocimiento didáctico del contenido (CDC) incluye las conexiones entre los conocimientos de la materia y didácticos del profesor. Esta interacción permite la transformación del contenido para su enseñanza; es decir, la transposición didáctica del contenido (Chevallard, 1985), que es el aspecto más original de la propuesta de Shulman según Marcelo (1993). Al igual que sucede en otras didácticas específicas, el CDC se usa en didáctica de las ciencias, por un lado, como modelo para describir e interpretar el modo en que los profesores en formación inicial y principiantes aprenden a interpretar y transformar el contenido de un

		tema en significados comprensibles para un grupo de estudiantes en el aula (Van Driel, Verloop y De Vos, 1998) (citados por Acevedo, 2009, p. 30) El principal valor del CDC está en la posibilidad que tiene un profesor de integrar todos estos componentes, puesto que el CDC debe entenderse de manera holística” (Acevedo, 2009, p.25).
	Formación del profesor en ciencias	Quienes proponen un modelo didáctico para la formación inicial del profesorado de ciencias, reconociendo esta como un reto, proyectando el ejercicio profesional con un enfoque constructivista, se asume como un reto por dos razones: “La primera es que el conocimiento que los futuros profesores tienen sobre la enseñanza de las ciencias, no suele coincidir con los modelos constructivistas. (...) La segunda razón es que el actual sistema educativo, de orientación constructivista, se estructura como un currículo abierto.” (García y Angulo, 2003, p. 38) En los análisis epistemológicos disponibles, la didáctica de las ciencias es a menudo modelizada como dependiente de otras ramas del saber; entre ellas, las propias ciencias naturales, la pedagogía y la psicología educativa (...) Esta propuesta tiene como finalidad la formación de profesores de ciencias críticos, capaces de reflexionar sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje y de tomar decisiones fundamentadas en un modelo didáctico determinado.” (García y Angulo, 2003, p. 38) dentro de la formación del maestro es imprescindible comprender y desarrollar habilidades que le permitan transformar objetos en objetos de enseñanza; relacionando pues, el conocimiento didáctico del contenido y la transposición didáctica, lo que implica un cambio en el profesorado en ciencias. Izquierdo (citado por García y Angulo, 2003) afirma que a partir del modelo didáctico para la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias: “se intenta promover este cambio a través de un proceso de modelización, en el que la interacción social y la reflexión metacognitiva resultan esenciales para que el futuro profesor comprenda cómo es, y cómo se construye, el conocimiento científico en la escuela” (p. 38)

Tabla 1. Matriz categorial, “Didáctica de las ciencias. Una discusión como posibilidad de potencializar la enseñanza de la biología”, Vallejo. B (2018)

Capítulo II

La imagen en la producción audiovisual proyectada para el contexto educativo.

Es pertinente resaltar la imagen, como base de cualquier producción audiovisual, relacionando la polisemia del concepto de Imagen, su epistemología y perspectiva política, para el contexto educativo.

La palabra imagen es a primera vista familiar, el mundo moderno se ha llenado de ellas, así como la cotidianidad de los sujetos que lo habitamos, y es por esto por lo que resulta ser un complejo fundamental para el desarrollo de este trabajo grado. Por lo que no se describe la imagen con el ánimo de definirla, sino más bien desde su historicidad y aristas; epistemológica y política, aplicada al ámbito educativo.

La epistemología de la imagen, sustentada desde un cambio de perspectiva, contempla no sólo las representaciones técnicas sino además analizando y valora su textura, vibración y color, como potentes movilizadores de sensaciones capaces de perdurar en el sujeto, Bolaños y Casanueva (2009) argumentan un giro pictórico de la imagen concerniente a la creciente importancia de las imágenes como vehículos conceptuales; contemplando de forma simultánea otras características que componen las demás dimensiones del fenómeno pictórico.

Partiendo del coloquio “imágenes que representan saberes” que reunió en octubre de 2007(...) especialistas de diversas disciplinas para analizar las propiedades que tiene la imagen como vehículo de transmisión de conocimientos y las implicaciones de su utilización masiva como mecanismo epistémico. De lo que surge como una idea recurrente según Bolaños y Casanueva (2009) quienes afirman que: “la epistemología en su sentido clásico se amplía considerablemente cuando toma en cuenta, además de enunciados veritativo-funcionales acerca de los hechos y

acompañados de justificaciones racionales, imágenes acerca de saberes” (p.7). Lo que requiere de un cambio de perspectiva sustentado desde todo tipo de saber.

Bolaños y Casanueva (2009), citan de manera recurrente el ensayo de Susana Gómez, afirmando que este “tiene como objetivo indagar los obstáculos conceptuales y materiales que las imágenes tuvieron que afrontar para poder ser aceptadas como instrumentos legítimos de representación de la naturaleza” (p.9) “La ciencia de los siglos XVI y XVII se caracterizó por el empleo de representaciones figurativas que permitieron referir a entidades y procesos para los que no existían palabras (la creación del microscopio y del telescopio así como el descubrimiento de nuevos mundos, vinieron aparejados de entidades y procesos hasta entonces inobservados y, en consecuencia, innombrados)”. (Gómez, (citada por Bolaños y Casanueva, 2009), p.9)

Es así como en el desarrollo histórico de la significancia de la imagen, se afrontan, como lo refiere Gómez (citada por Bolaños y Casanueva, 2009), dos batallas:

“La primera se levantó contra un lenguaje y unas imágenes que habían olvidado su relación de identidad con el mundo y fue acaudillada por quienes deseaban una representación que expresara fielmente la naturaleza, constituyéndose más bien en una copia de esta”; La segunda batalla criticaba justamente este supuesto. las imágenes que ofrecía el telescopio y las reconstrucciones racionales provenientes de la nueva geometría ofrecieron visiones inéditas acerca del mundo. (...) Pero si en Pascal la perspectiva apela a un único punto correcto desde el cual hay que ver una pintura, a otros las imágenes de la nueva ciencia les enseñaron que esas no eran más que unas perspectivas entre muchas posibles.(p.15)

A lo que se refiere Cruz (2008) como multiplicidad, afirmando que: “La multiplicidad no guiada por ningún sentido fuerte de la realidad, sustituye la relación de causalidad que fundamenta toda representación por lo que Godani denomina una *relazione qualunque* (una relación cualquiera)”

Desarrolla la idea a este respecto hace énfasis en que se trata de la multiplicación de las relaciones logrando eliminar el «lugar privilegiado» de la autoridad, con el objetivo principal de deshacer la forma, para evitar así cualquier relación estable que torne la experiencia en un cliché o arquetipo (Cruz, 2008).

“El único modo para llegar a, y restituir lo informal como tal es disolver la forma o el cliché, los esquemas y los hábitos perceptivos de la relación orgánica entre el hombre y su mundo” (Cruz, 2008, p.71)

Lo que se relaciona históricamente con el surgimiento del realismo pictórico, por lo que Gómez (citada por Bolaños y Casanueva, 2009) afirma que:

Uno de los elementos que más contribuyó a la consecución del realismo pictórico fue el desarrollo de la perspectiva, pocas veces se ha considerado que tal desarrollo dió origen al señalamiento de grandes diferencias entre las cosas y su representación. así, el perspectivismo habría de pasar de ser una perspectiva univocista, como en pascal, a afirmar la existencia de una pluralidad de puntos de vista. Ello fue así no solo por la existencia de diferentes miradas sino por la toma de conciencia de que la perspectiva podía engañarnos, lo que a su vez arrojaba dudas sobre la fidelidad de los sentidos. En el XVII la representación ya no es considerado una pura mimesis de la naturaleza, sino una forma de expresión humana. (p.16)

Se reconoció que el trato de las imágenes requería del auxilio de los principios matemáticos de la visión y, en general, de la razón. (...) finaliza haciendo una crítica a la visión de la historia legada del positivismo, según la cual durante los siglos XVI y XVII existió un fuerte nexo entre la ilustración naturalista y una posición empirista. Para reforzar su postura, Gómez nos muestra cómo la postura de Bacon, baluarte del empirismo, acerca de las imágenes era cuando menos crítica, sino es que de franco rechazo. tanto para empiristas como para racionalistas, vencer el engaño o las deficiencias de los sentidos requería necesariamente apelar a la experiencia

controlada por la razón y ayudada por la memoria y los instrumentos. (Gómez, (citada por Bolaños y Casanueva, 2009))

De manera concluyente se resalta que la idea de que las ilustraciones se correspondían con la realidad requería de una justificación. Así como los ojos pueden mentir a quien ignore los fundamentos de la perspectiva, los instrumentos ópticos también engañarán a quien desconozca sus fundamentos científicos. (Gómez, (citada por Bolaños y Casanueva, 2009), p.16)

Es así como no cualquier imagen aporta a la construcción de conocimiento científico ni todo conocimiento científico se construye a partir de imágenes, aunque el uso de imágenes para representar saberes nos ha acompañado desde el paleolítico y está presente en prácticamente cualquier cultura del planeta. A lo largo de nuestra historia, ojo, mano y cerebro, han creado imágenes para transmitir información sobre lo representado, que satisfacen parcialmente tal objetivo. (Casanueva, 2009, p.213)

Para cada contexto existen percepciones de mundo y de realidad distintas, aunque se parta geográficamente del mismo punto, es así como se hace imperativo comprender que la imagen como vehículo conceptual, para la construcción de conocimiento no se toma al azar, no se construye, ni se desarrolla, sin un objetivo marcado, que luego de trazarse puede variar entre los sujetos, de acuerdo a la representación, pero no se saldrá de lo esperado.

Lo anterior es considerado fundamento del giro pictórico de la imagen al considerarse el proceso histórico que parte de la ilustración y su debate a partir de las diferentes corrientes preexistentes a la constitución de la imagen y posteriormente de la imagen en movimiento.

A principios del siglo XIX, dos acontecimientos preparaban el camino para lo que luego se constituyó en la primera representación auténtica de la imagen en movimiento: (...) la invención de la fotografía, por una parte; la aplicación del fenómeno óptico de la persistencia de la visión en la retina por medio de los llamados juguetes ópticos. (Feldman,1995,p.16)

5.2.1 Fundamentación política de la imagen como movilizadora en el contexto educativo.

Convirtiendo la imagen en un difusor mundial, gracias a su aparición en medios de comunicación cada vez más modernizados, de fácil acceso y para cada tipo de público. Es por esto por lo que para tomar la imagen base de la producción audiovisual, como una estrategia didáctica eficaz en el contexto educativo, es relevante concebir la arista política de la imagen.

Cruz (2008) afirma que: “El «acto político» no existe, a este respecto, fuera de la expresión, y se puede y se debe entender que se agota en ella, que no la desborda en ningún momento, y que, en consecuencia, su «vida» va intrínseca y fatídicamente aparejada a la de ella” (p.71).

Es común encontrar referencias acerca de la magna expansión de los medios de comunicación audiovisual, influyendo en diversos escenarios. La cultura, la sociedad, la educación son algunos de los escenarios permeados por el contraste de la imagen, que fundamenta y dialoga desde cada medio de comunicación, incluso los medios de comunicación radiales o de tipo sonoro permean el individuo generando una proyección de lo que se oye en una imagen mental de ello, lo que llamamos percepción visual desde la representación y percepción del movimiento, lo que ha variado a través de la historia. “Por ejemplo: el nacimiento de la imprenta permitió un enriquecimiento cultural muy grande, pero circunscripto a quienes

sabían leer.” (Feldman,1995, p.9). Es importante resaltar que para este ejemplo que cita el autor, él mismo resalta que limitaba el tipo de público para quienes este avance comunicativo iba dirigido ya que para esta época muy pocos sabían leer.

“Luego que Gutenberg inventó los caracteres móviles y la prensa hacia 1490 (...) Debe tenerse en cuenta, además, que, salvo, excepciones, el tiraje medio de las impresiones no superaba los doscientos ejemplares.” (Feldman,1995, p.9). Si bien lo anterior seguía siendo para un público selecto y limitado al número de personas, siguió avanzando.

Si nos referimos al cinematógrafo, su nacimiento (en 1895), modificó profundamente la visión del mundo, pero su penetración fue paulatina, y la producción de películas quedó en manos de grupos poderosos. A diferencia de la imprenta el cine comenzó como entretenimiento de los sectores humildes e iletrados, con precios de entrada muy bajos, apenas una moneda en los Estados Unidos, con los llamados Nickel-Odeon”, (...) debemos tener presente, además que los medios intelectuales, (...) despreciaron al cine en sus primeros años tildándolo de “entretenimiento de papanatas” (Feldman,1995, p.9-10)

En el ámbito educativo, Abramowski (2010) describe la escuela como hija de la imprenta y aliada del texto escrito, que desconfió ante la cultura visual de masas, denominándola competidora desleal, distracción o entretenimiento; además resalta que occidente ha privilegiado la cultura letrada, proyectada como la práctica intelectual más alta, denominando las interpretaciones visuales, como prácticas empobrecidas o de segundo orden.

Pero debido a la progresiva pero efectiva difusión del cine a escala mundial fue llegando a casi todos los lugares y tipos de público y en la actualidad es la televisión vía satélite la que llega casi que, de manera instantánea, así como la multiplicación de instrumental de vídeo que brinda a muchos la posibilidad de registrar, editar y difundir sus “producciones” personales(Feldman,1995).

Es indispensable entonces pensar estos medios de comunicación, desde la composición palabra-imagen de las producciones audiovisuales, que lleva a pensar acerca de lo que refiere al afirmar Feldman (1995) que: “el poder de las imágenes está y las palabras que se reciben en el ámbito familiar aleja cada vez más la posibilidad de la reflexión personal frente al mensaje que se recibe”. Debido a que se genera una representación mental de lo observado en un ambiente familiar y luego de ello no se repensará, de manera sistemática, se relacionará la imagen con la palabra sin cuestionarlo, la mayoría de sus veces.

Es decir que se remite de manera casi inmediata la palabra a la imagen mental de lo que ya se considera es, o por el contrario una imagen que de antemano ha sido familiarizada por el contexto del sujeto se remite a la palabra, sin considerar en el acto si para este sujeto la imagen puede representar otra cosa o si inversamente, esa palabra no se remite a una sola imagen necesariamente; es así como es considerable el poder de movimiento social que poseen las imágenes desde la publicidad meticulosa que planea el promotor de un producto para aumentar su demanda, generando desde un conjunto de imágenes estáticas y/o dinámicas una necesidad en el consumidor que cree suplir con su producto, es así como inicialmente es posible relacionar una bebida altamente gasificada y azucarada, con la sensación de tener sed y/o elegir en el mercado entre un producto u otro para “satisfacer determinada necesidad”.

El Campo de los estudios visuales estudia qué son las imágenes, como se producen y circulan, así como las implicaciones culturales, políticas, sociales, identitarias y subjetivas respecto al vínculo con ellas, pero que además se centra en las prácticas de ver, desde la cuestión de la mirada y en cómo se producen invisibilidades y visibilidades; Por ello se requiere atender a los efectos y al poder de las imágenes en los espectadores, también denominados “sujetos visuales”, lo que conlleva a pensar algunas acciones de los espectadores respecto a la búsqueda de

información, pero también de placer lo que incita a mirar, evocando reacciones como no poder evitar mirar, identificar los procesos que les permiten a las personas encontrar el sentido a lo que ven, involucrando lo visual, racional, auditivo, emocional, estético y sensitivo. (Abramowski, 2010).

Mirzoeff (como lo cita Abramowski, 2010) dice que, si nos centramos únicamente en el significado lingüístico de las imágenes visuales, estamos negando un elemento que hace que estas sean distintas a los textos. Este elemento es la inmediatez sensual. (...) Hay algo que resulta un "exceso" al momento de ver; sensaciones como la intensidad, la sorpresa, la conmoción, el enmudecimiento, están en el corazón de la experiencia visual y esto no puede ser agotado recurriendo al modelo textual de análisis. Un ejemplo de ello podrían ser las representaciones gráficas que se encuentran en los libros de texto escolares, que ya son descritas y diseñadas de antemano por el autor, esperando que la representación gráfica sea la que clarifique lo expresado antes textualmente, lo que podría limitar la capacidad de análisis del texto y porque no, posible representación propia de lo leído, desde el ser y el contexto del lector.

En relación a lo anterior es así que el contenido de la imagen se ha pensado y representado por el autor, de antemano con un fin, que al difundirse y de manera repetida se familiariza con el contenido que se quiere transmitir a través de la imagen (acompañada de un texto o no); se llega a pensar que lo que se analiza o interioriza de la imagen es un constructo propio alejado de la interpretación del otro, ignorando que la información de las imágenes se originan en fuentes que pueden seleccionar lo que se representa y reproduce como lo que no, además de las técnicas numéricas que permiten modificar las imágenes. (Feldman, 1995). A continuación, se propone el siguiente ejemplo:



Se observan diferentes representaciones de un hombre de buen semblante, de quien se desprenden algunos haces de luz, que viste una túnica blanca, tiene cabello semi largo y barba color castaño, un orificio en cada una de sus manos, pies unificados y un madero ubicado en una forma particular, será relacionado a una figura central asociada al cristianismo, así como incluso antes de llegar a averiguar de quien se trataba según en el autor, usted al leer ya tenía una representación mental de la imagen.

Gráfica 7. Jesús Chévere, Graficador desconocido, extraída de sunprairieumc.org

Al hacer lectura del texto propuesto es inevitable no hacer una representación del personaje descrito, por su tradición cultural, sin embargo, cuando vemos la imagen que está a su lado derecho encontramos que no coincide precisamente con la que se representó “*virtualmente*”, es decir, no necesariamente existe un isomorfismo entre palabra e imagen, pues de la imagen del lado derecho podemos encontrar un cúmulo de sensaciones con intensidad, sorpresa, conmoción y hasta enmudecimiento al “ver” un Jesús alegre, coqueto, sonriente y con un collar en forma de haz de luz.

Es importante describir y analizar cómo se utilizan los medios electrónicos o fílmicos que la tecnología ha puesto al alcance de millones de individuos. Feldman (1995) afirma: “Hoy, el creador tiene a su disposición un arsenal fabuloso de medios tecnológicos tanto en imágenes como en sonido” (p.10). elementos que no se han editado con cautela en la historia del arte y la expresión creativa.

A menudo quienes utilizan sofisticadas cámaras, sistemas de edición, montaje y efectos especiales, parecen olvidar sus propias posibilidades de imaginación y reflexión. Gran parte de sus trabajos son simples reiteraciones vacías de contenido, que repiten, una y otra vez, la expresión automática de sus aparatos. (Feldman,1995, p.10)

Si el realizador de la producción audiovisual no pone parte de sí en ésta, se reduce sólo al uso de herramientas tecnológicas, cuando el productor hace uso de su imaginación y reflexión su producción es destacada además de interesante e impactante para quienes se muestre.

El manejo de los recientes aportes tecnológicos, como aplicaciones, plataformas virtuales, programas en vivo, canales temáticos, entre otros tantos, han llevado a descuidar o perder de vista la necesidad de invertir tiempo en los procesos creativos, perdiendo la planeación y estructuración de las imágenes, ignorando la composición como intermedio apto para el desarrollo de la imagen creadora. (Feldman,1995).

La reproducción es una constante en los medios tecnológicos ya que es un campo que crece cada día y en el cuál es posible seleccionar lo que se “ajusta a determinada necesidad”, pero por ser sencilla y estar a la mano no la convierte como la única opción, la producción visual o audiovisual, genera la necesidad de llevar a cabo todo un proceso de elaboración para conseguir lo que se proyecta, es así como desde el ámbito educativo requiere de un proceso de lectura, escritura, planeación, diseño y desarrollo, permitiendo la creación reflexiva de material audiovisual que se ajuste a un contexto y necesidades particulares.

Cruz (2008) afirma:

Lo cotidiano del individuo es la convivencia con las imágenes; observación ésta que, por evidente y mil veces repetida, no parece despegarse del suelo de las obviedades y las frases tipo. A estas alturas, nadie duda de que la cotidianidad se haya convertido en una “iconosfera”, en la que cada persona expresa y pone en juego su subjetividad en tanto que espectador. La radicalidad de esta praxis es tal que, pese a lo desalentador de la afirmación, se impone la certeza de que *lo que eres, lo eres mirando*.

De acuerdo con Feldman (1995), Cruz (2008) describe que la manera cómo percibe el sujeto la imagen está permeada por varios factores externos como el constructo social y en los cuáles caben todo tipo de interés (comerciales, culturales, económicos, políticos entre otros) pero no por ello se desestima entonces el papel fundamental de la imagen en la construcción de los sujetos y lo que a su vez podría construir cada uno de ellos. “El modo en que aquél se relaciona con todo el “ambiente visual” que le rodea y la manera en que “es” mirando.” (Cruz, 2008, p.9). Esto se relaciona además con el termino convivencia (vivir juntos), y “estar con” la imagen a diario desde una política de la visión.

El problema que entraña el “vivir juntos” es que la imagen es incorporada al ámbito de lo cotidiano como un elemento más. Completamente asimilado y provisto de una familiaridad tal que no causa conflicto alguno. Con las imágenes se convive porque no molestan, porque no perturban un sistema de relaciones que, por el contrario, consolidan son su presencia, con su estar. La dimensión social que se le otorga a la visualidad contemporánea responde, pues, a una concepción de la política que hunde su raíz en el concepto griego de *polis*: “vivir juntos” de un mismo sistema. Y, paradójicamente, es esta participación política de la imagen en la estabilización de lo cotidiano como “vivir juntos” lo que la anula por entero como instrumento de transformación social. (Cruz, 2008, p.10)

Abramowski (2010) afirma que: “ante la actual tendencia a plasmar los acontecimientos en imágenes y a visualizar la existencia, algunos se han animado a afirmar que habitamos en un mundo- imagen.” La cotidianeidad de los sujetos se compone de un cumulo de imágenes, que conllevan la representación de mundo para determinado contexto y en este sentido la representación de la imagen se refleja en el mundo y el mundo en la imagen, estrechando la relación “mundo- imagen”.

Mirzoeff (Citado por Ana Abramowski, 2010) un estudioso de la cultura audiovisual explica que “La vida moderna se desarrolla en la pantalla” (...) “Ahora la experiencia

humana es más visual y está más visualizada que antes”. En este sentido a través del espacio tiempo se ha ampliado la oferta de lo que se ve y es por ello por lo que se ha quedado corta la manera en la que vemos.

Para este trabajo de grado es pertinente y necesario reflexionar la estrecha relación mundo-imagen, desde lo político, a partir de su doble raíz etimológica: la ya mencionada *polis* y la con frecuencia evitada *polemos* que refiere el carácter antagónico y del conflicto (Cruz, 2008). “Polémico es todo aquello que introduce el disenso, que amenaza la integridad de una estructura y opera sobre ésta provocando su tensión y reconfiguración problemática” (Cruz, 2008, p.10). Al contemplar la imagen desde la relación con el mundo y la experiencia visual, obliga al sujeto a reconfigurar la forma en la que mira, para ver desde su *polis* y *polemos*.

Si el uso de la imagen se da de forma equivocada y sin objeto pierde su lugar como fundamento de una estrategia didáctica en el aula, así como no basta transmitir conocimientos y exigir la memorización de conceptos, no es suficiente relacionar imágenes sin objetivos claros reflexivos y polémicos que evoquen el interés personal del productor y exijan la modificación conflictuada de esa representación llamada imagen.

El uso de la imagen en las aulas de clase no son una forma de evadir el conocimiento disciplinar, por el contrario, requieren no sólo de la fundamentación académica de la disciplina, sino que además exige conocer la doble raíz etimológica o la polemología de la base que va a estructurar una estrategia didáctica para la enseñanza, como lo es la imagen para la producción audiovisual.

La imagen -sea artística o no- únicamente será capaz de convertir lo cotidiano en un asunto polémico, en la medida en que su intervención en él se produzca en el marco de una “política de la interferencia” -esto es, una política impulsada por la

voluntad de cuestionar un determinado clima de consenso por medio de la introducción de “parcelaciones” subjetivas de lo social-. (Cruz, 2008, p.11)

No se plantea como único modo, la creación de nuevas imágenes, pero si es imperativo observar de forma reflexiva lo que se reproduce, teniendo en cuenta al generarlas u observarlas, su carácter político (polis-polemos) y el del sujeto

Cruz (2008) afirma que: “Por “política de la interferencia” cabe entender, sobre todo, una *polemología de la imagen*, en virtud de la cual lo visual dejaría de ser aquello que no molesta, que no compromete la estructura de lo cotidiano, para pasar a funcionar como lo que genera la división” (p.11). Por lo que la imagen, de este modo, si se consolida como un elemento contundente de transformación social y se sustenta como una de las posibilidades de innovación en educación.

La imagen siempre que divide polémicamente la unidad de lo cotidiano, dota a lo social de un espacio, de una superficie, para su discusión y puesta en conflicto. (...) Una polemología de la imagen (...) como representante de una forma de entender lo político en clave *emocional* - “apasionada”. (...) Si de alguna manera se puede comprender el “espacio social” desplegado polémicamente por la imagen, ésta no es otra que como una extensión de posibilidades surgida en la división apasionada e incesante de lo cotidiano. (Cruz, 2008, p.12)

5.2.2 La imagen desde la heterorreflexividad y perspectiva crítica del sujeto.

Además de estos elementos de la imagen desde lo político y social, conflictuando la percepción y el ser en sí de quien crea a través de la imagen, es relevante contemplar la expresividad de lo político desde la heterorreflexividad dónde “la imagen (se) muestra como expresión del mundo; (...) es en la heteronomía radical del pronombre personal (se) donde la imagen rompe el circuito cerrado de la

reflexión ontológica para abrirse a su expresión como mundo y, en consecuencia, como contexto”. (Feldman,1995, p.67)

Sin dejar de lado las diversas posibilidades de crear desde la identidad del sujeto, pero al realizar un análisis crítico de lo anterior, se debe advertir que no es simple, ya que la opinión y experiencia personal influyen en la percepción individual o imágenes de las cosas. Es posible se escapen detalles importantes de lo plasmado, a lo que se le denomina “percepción parcializada” la cuál varía de sujeto en sujeto y demanda extremo cuidado al manejar la expresión creativa (Feldman,1995). Es así como si bien el carácter polisémico de la imagen requiere de la reflexión, postura política y perspectiva creativa del sujeto es imperativo como afirma Feldman (1995): No abandonarse totalmente a lo primero que le venga a uno en mente no significa desvalorizar la espontaneidad de la imaginación, sino simplemente someterla a un examen riguroso si se quiere realmente hacer clara la expresión personal.

Si se atiende al exacto funcionamiento del «mostrar(se) como mundo de la imagen», se advertirá cómo ésta no adquiere su dimensión política en el hecho primero «la imagen es mundo», sino en el hecho segundo «la imagen de la imagen es mundo». Esto quiere decir que lo político pertenece al plano de la expresión, en el sentido de que una imagen no es mundo a priori, sino solamente en el momento en que se hace visible como tal. (Cruz,2008, p.67)

Lo esencial entonces no es el que ver, ya que lo político es el ver en sí, “la posibilidad (política) de la imagen es su expresión -que, en definitiva, es su forma de performarse y actuar en el ver-.” (Cruz,2008, p.68).

La expresividad de lo político demanda el análisis detallado posibilitando la comprensión de las distintas implicaciones, y específicamente el grado y el modo en que lo político siempre se encuentra de forma interna respecto de lo expresivo.

(Cruz, 2008) De la expresión es posible conocer y/o analizar el interior de quien expresa desde la interacción sujeto y objeto.

Cruz cita a Deleuze (2005) quien afirma que: lo expresado se caracteriza por su estatuto complejo, y porque «no existe fuera de la proposición que lo expresa. Lo expresado no existe fuera de su expresión.

La expresión de la imagen desde lo político genera una experiencia y en sentido de lo anterior, lo expresado es lo visible, como algo que se produce, haciéndose visible, pero al lado de toda visibilidad se encuentra una invisibilidad, así como del lado de toda pedagogía de la imagen estará una política constituyendo una mirada del mundo (Abramowski, 2010)

Es decir que lo expresado por la imagen se constituye desde lo político cuando genera en el observador una experiencia, siendo ésta visible, aunque no la única posible, ya que una imagen mueve no sólo a una experiencia sino a una interpretación individual del mundo. Considerando lo anterior, es que para esta estrategia didáctica se contempla el uso de la imagen, desde la expresión creativa del individuo, acompañada del audio intencionado y una serie de pautas que fundamentan y construyen en el proceso una producción audiovisual en aporte a la enseñanza de la biología.

Ya que es desde esta expresión en la cual participa de manera fundamental la imagen, que se viabiliza la producción audiovisual, como estrategia didáctica funcional para el ámbito educativo. “Una educación que se haga cargo de la centralidad de la experiencia audiovisual en el mundo contemporáneo enfrenta el desafío de lograr que lo visual y lo sensual dejen ese estatuto inferior, denigrado, juzgado poco estimulante para el intelecto” (Abramowski, 2010)

Con lo trabajado a lo largo de este documento y para la elaboración de la cartilla “Ambiente, cámara y acción” se considerarán como relevantes, los cuatro tópicos propuestos por Abramowski (2010): la polisemia de las imágenes, su poder, la relación ver-saber y el vínculo de las imágenes con las palabras”

Concibiendo la producción audiovisual como el proceso completo de creación de un contenido audiovisual. Dependiendo de la complejidad del producto audiovisual, la duración y la preparación de este será diferente. (Abellan, 2018)

Es así como se hace posible demarcar dentro de la producción audiovisual como rasgo particular de las imágenes su ambigüedad o polisemia, ya que las imágenes no son transparentes ni unívocas: "No existe un significado único ni privilegiado frente a una imagen, sino que esta renueva sus poderes y sentidos completándose en la mirada de cada nuevo espectador". Las imágenes tienden a escaparse de las generalizaciones que proponen los conceptos y suele resultar complicado -además de poco provechoso- pretender constreñir su interpretación. (Feldman, 1995)

Es así como, como afirma Abellán (2018): “tanto si hablamos de cine como si hablamos de vídeo, el proceso de producción contiene las mismas etapas: preproducción, producción y postproducción”. Y para el desarrollo en el aula se resaltarán la relación entre palabra inmersa en el audio e imagen, sin desconocer que:

Las palabras y las imágenes son irreductibles unas a otras, pero, al mismo tiempo, están absolutamente intrincadas. Se cruzan, se vinculan, se responden, se desafían, pero nunca se confunden. Ambas se exceden y desbordan, y ahí radica la riqueza de su vínculo. Uno de nuestros desafíos es atravesar esta tensión sin reducirla. En ese sentido, es recomendable dejar un poco solas a las imágenes y no encerrarlas de inmediato en la prisión de algunas palabras; así podrán "transpirar" lo que tienen para transmitir. (Abramowski, 2010, p.53)

Es así que otro rasgo que fundamenta la imagen, es el poder, visible en el momento en que las imágenes movilizan sensaciones y reacciones en los sujetos, considerando que, si tienen la capacidad de producir efectos, son capaces de modificarlos respecto a una idea u opinión que se tenga previa a algo.

Son como unos "potentes prismáticos" que intensifican la experiencia e iluminan realidades que de otro modo pasarían inadvertidas. Por eso los estudiosos de la cultura visual insisten en que las imágenes son poderosos vehículos de transmisión de ideas, valores, emociones. Y cumplen muchas funciones: aportan información y conocimientos, generan adhesión o rechazo, movilizan afectos, proporcionan sensaciones, generan placer o disfrute. Según la historiadora del arte Laura Malosetti Costa, lo que les otorga primacía a las imágenes visuales en materia de aprendizaje es su poder de activación -de la atención, de las emociones- en el observador. (Abramowski, 2010, p.61)

Dando paso al rasgo marcado por la relación entre ver y saber, entendiendo que nuestros saberes configuran nuestras miradas, Feldman (1995) afirma como ejemplo que: "frente a una misma imagen no todos vemos lo mismo (...) es posible que, ante una experiencia visual, nos encontremos "viendo" más allá de lo que sabemos o de lo que esperábamos ver: una imagen puede cuestionar nuestros saberes y desestabilizarlos. (p.72)

Relacionando los documentos de Feldman (1995) y Abramowski (2010) es posible considerar diversas propuestas acerca de la composición de la imagen: otro registro, otra textura, luminosidades y opacidades, y que las imágenes requieren de otros tiempos, lo cual se considerará en el proceso de la producción audiovisual en el aula, con el ánimo de acertar, en respuesta de: ¿Cuál es el tiempo propio del "mirar"? ¿Cuánto dura? ¿Qué lugar ocupa allí el silencio, la espera? ¿Cómo se da un espacio para que sobrevenga la palabra?

En relación Deleuze (citado por Cruz, 2008) afirma que:

Si queremos trabajar pedagógicamente con imágenes debemos tener en cuenta sus poderes, que son polisémicas, ya que no todos vemos lo mismo cuando miramos. Que no hay otra alternativa que situarse en el cruce de palabras que faltan, sentimientos desbordantes, ideas desordenadas, sonidos ensordecedores y silencios. Se trata, junto con los alumnos, de enseñar y aprender a mirar, escrutando las imágenes desde distintos ángulos, desarmándolas y rearmándolas, imaginando con ellas y a partir de ellas; sin perder de vista que, del mismo modo que las palabras, las imágenes son colectivas y se comparten.

Es así que el presente capítulo, se desarrolla con énfasis en la imagen, debido a su polisemia y por ende la necesidad innegable de concebirla a partir de su arista política, ya que adquiriendo este conocimiento contextualizado en el marco político y del placer de la imagen, para toda producción audiovisual y que logre ser llamada de este modo; Siendo así posible, la proyección de una producción audiovisual (es decir que la imagen constituye un papel fundamental para lograr una producción audiovisual, diferenciándose de un vídeo casero o un sencillo registro audiovisual) capaz de innovar en la enseñanza de la biología en el aula y proyectarse como una estrategia interdisciplinar aplicable en el escenario educativo, de la biología.

A continuación, se sintetiza la información anteriormente descrita, en una matriz de categorías, organizada por una categoría general (La imagen en la producción audiovisual), compuesta por tres subcategorías (Concepción política de la imagen, Epistemología de la imagen (giro pictórico), Composición autónoma de la imagen) que sintetizan el cuerpo teórico de la producción audiovisual a partir de la imagen, la descripción dónde se citan afirmaciones tomadas de los autores citados en el documento a manera de puntualizar el aporte del anterior cuerpo teórico a la fundamentación de esta propuesta de grado.

Categoría	Subcategoría	Descripción
La imagen en la producción audiovisual	Concepción política de la imagen	<p>La imagen se convirtió en un difusor mundial, gracias a su aparición en medios de comunicación cada vez más modernizados, de fácil acceso y para cada tipo de público. Es por esto que para tomar la imagen base de la producción audiovisual, como una estrategia didáctica eficaz en el contexto educativo, es relevante concebir la arista política de la imagen. “El único modo para llegar a, y restituir lo informal como tal es disolver la forma o el cliché, los esquemas y los hábitos perceptivos de la relación orgánica entre el hombre y su mundo” (Cruz, 2008, p.71) Cruz (2008) afirma que: “El «acto político» no existe, a este respecto, fuera de la expresión, y se puede y se debe entender que se agota en ella, que no la desborda en ningún momento, y que, en consecuencia, su «vida» va intrínseca y fatídicamente aparejada a la de ella” (p.71). La expresividad de lo político demanda el análisis detallado posibilitando la comprensión de las distintas implicaciones, y específicamente el grado y el modo en que lo político siempre se encuentra de forma interna respecto de lo expresivo. (Cruz, 2008) De la expresión es posible conocer y/o analizar el interior de quien expresa desde la interacción sujeto y objeto., considerando que la palabra imagen es a primera vista familiar, el mundo moderno se ha llenado de ellas, así como la cotidianidad de los sujetos que lo habitamos, y es por esto que resulta ser un complejo fundamental para el desarrollo de este trabajo grado. Por lo que no se describe la imagen con el ánimo de definirla, sino más bien desde su historicidad y aristas; epistemológica y política, aplicada al ámbito educativo.</p>
	Epistemología de la imagen (giro pictórico)	<p>La epistemología de la imagen, sustentada desde un cambio de perspectiva, contemplando no sólo las representaciones técnicas sino además analizando y valorando su textura, vibración y color, como potentes movilizadores de sensaciones capaces de perdurar en el sujeto, Bolaños y Casanueva (2009) argumentan un giro pictórico de la imagen concerniente a la creciente importancia de las imágenes como vehículos conceptuales; contemplando de forma simultánea otras características que componen las demás dimensiones del fenómeno pictórico. Bolaños y Casanueva (2009), citan de manera recurrente el ensayo de Susana Gómez, afirmando que este “tiene</p>

		<p>como objetivo indagar los obstáculos conceptuales y materiales que las imágenes tuvieron que afrontar para poder ser aceptadas como instrumentos legítimos de representación de la naturaleza” (p.9) Uno de los elementos que más contribuyó a la consecución del realismo pictórico fue el desarrollo de la perspectiva, pocas veces se ha considerado que tal desarrollo dio origen al señalamiento de grandes diferencias entre las cosas y su representación. así, el perspectivismo habría de pasar de ser una perspectiva univocista, como en pascal, a afirmar la existencia de una pluralidad de puntos de vista. Ello fue así no solo por la existencia de diferentes miradas sino por la toma de conciencia de que la perspectiva podía engañarnos, lo que a su vez arrojaba dudas sobre la fidelidad de los sentidos. En el siglo XVII la representación ya no es considerada una pura mimesis de la naturaleza, sino una forma de expresión humana. (p.16) del giro pictórico de la imagen al considerarse el proceso histórico que parte de la ilustración y su debate a partir de las diferentes corrientes preexistentes a la constitución de la imagen y posteriormente de la imagen en movimiento.</p>
	<p>Composición autónoma de la imagen</p>	<p>“Hoy, el creador tiene a su disposición un arsenal fabuloso de medios tecnológicos tanto en imágenes como en sonido” (p.10). elementos que no se han editado con cautela en la historia del arte y la expresión creativa. A menudo quienes utilizan sofisticadas cámaras, sistemas de edición, montaje y efectos especiales, parecen olvidar sus propias posibilidades de imaginación y reflexión. Gran parte de sus trabajos son simples reiteraciones vacías de contenido, que repiten, una y otra vez, la expresión automática de sus aparatos. (Feldman,1995, p.10) Es así como no cualquier imagen aporta a la construcción de conocimiento científico ni todo conocimiento científico se construye a partir de imágenes, aunque el uso de imágenes para representar saberes nos ha acompañado desde el paleolítico y está presente en prácticamente cualquier cultura del planeta. A lo largo de nuestra historia, ojo, mano y cerebro, han creado imágenes para transmitir información sobre lo representado, que satisfacen parcialmente tal objetivo. (Casanueva, 2009, p.213) En el ámbito educativo, Abramowski (2010) describe la escuela como hija de la imprenta y aliada del texto escrito, que desconfió ante la cultura visual de masas, denominándola competidora desleal, distracción o entretenimiento; además resalta que occidente ha privilegiado la cultura letrada, proyectada como la práctica intelectual más</p>

		<p>alta, denominando las interpretaciones visuales, como prácticas empobrecidas o de segundo orden. Además de estos elementos de la imagen desde lo político y social, conflictuando la percepción y el ser en sí de quien crea a través de la imagen, es relevante contemplar la composición autónoma de la imagen a partir de la expresividad de lo político desde la heterorreflexividad donde “la imagen (se) muestra como expresión del mundo; (...) es en la heteronomía radical del pronombre personal (se) donde la imagen rompe el circuito cerrado de la reflexión ontológica para abrirse a su expresión como mundo y, en consecuencia, como contexto”. (Feldman, 1995, p.67)</p>
--	--	--

Tabla 2. Matriz categorial “El papel de la imagen en la producción audiovisual”, Vallejo, B. (2018)

Capítulo III

Aprendizaje basado en Problemas (ABP), en la enseñanza de la biología, partiendo de los conflictos ambientales presentes en Colombia.

Una constante en el sistema educativo es que afronta el factor denominado cambio de forma imparable, es así que, el cambio como variable constante es uno de los principales retos del futuro, requiriendo por ende que la base educativa sea flexible, en respuesta a la preocupación por adquirir habilidades profesionales y técnicas que podrían desarrollarse incluso al culminar la carrera profesional y no se enfatiza en ¿Por qué no?, formar al estudiante en la resolución de problemas y en aprender a aprender como base de su proceso formativo; comprendiendo que los títulos

académicos no son el fin en sí mismos, sino pasos en un proceso de formación a lo largo de toda la vida. (Araujo y Sastre, 2008)

Es por ello por lo que para la fundamentación pedagógica de este trabajo de grado se toma el aprendizaje basado en problemas como una mirada a la necesidad de modificar el papel de la escuela partiendo de las estrategias de enseñanza, en aras de potenciar el aprendizaje. Además, el ABP logra vincular la escuela con la realidad social y cultural de los estudiantes, por lo que se potencia el proceso en aras del aprendizaje, la investigación y reflexión de los conflictos socioambientales en el territorio colombiano.

Una de las mayores preocupaciones en la educación (...) está relacionada con la enseñanza. Se quiere que los docentes realicen actividades que favorezcan el aprendizaje significativo; que la dirección del aprendizaje la asuma el propio estudiante; que los estudiantes trabajen colaborativamente entre ellos y que adquieran habilidades transferibles al mundo real tales como la solución de problemas, razonamiento, formulación y verificación de hipótesis e integración de conocimiento en una respuesta a una situación dada. Una estrategia instruccional, generada (...), para cumplir los propósitos antes descritos es el Aprendizaje Basado en Problemas. (Campos, 2017, p. 29)

Aprender no es como verter agua en un vaso. Es un proceso activo de investigación y creación basado en el interés, la curiosidad y la experiencia de quien aprende y se debe traducir en unas ideas, unos conocimientos y unas habilidades más amplias. (Araujo y Sastre, 2008, p.75)

El ABP da sus primeros pasos a finales de los años sesenta en la Universidad de McMaster en la ciudad de Hamilton, Canadá. En esta ciudad se presentaba un problema de salubridad pública relacionado con un alto índice de enfermedades de tipo respiratorio que aquejaban a la población, y no se contaba con una solución

contundente para el mismo. Por este motivo, desde el ámbito académico se buscaron soluciones que partieron de la discusión en torno a problemas reales de la sociedad, cuya finalidad era desarrollar competencias pertinentes para dar solución a los problemas de salud. (Romero, 2011, p.21)

Escribano y del Valle (2008) Afirman que el aprendizaje basado en problemas (ABP): es un tema que, en los últimos tiempos, ha tomado una importancia central desde las diversas disciplinas que confluyen en el estudio de los métodos y técnicas didácticas (p.19).

Romero (2011) en el contexto histórico del ABP afirma:

El origen del término ABP se debe al catedrático de anatomía de la Universidad de McMaster, James Anderson. Gracias al empleo de la metodología de aprendizaje auto dirigido, Anderson familiarizó a los estudiantes de primer año de medicina con el concepto de problemas para el aprendizaje. Este hecho originó el término de ABP (p. 21).

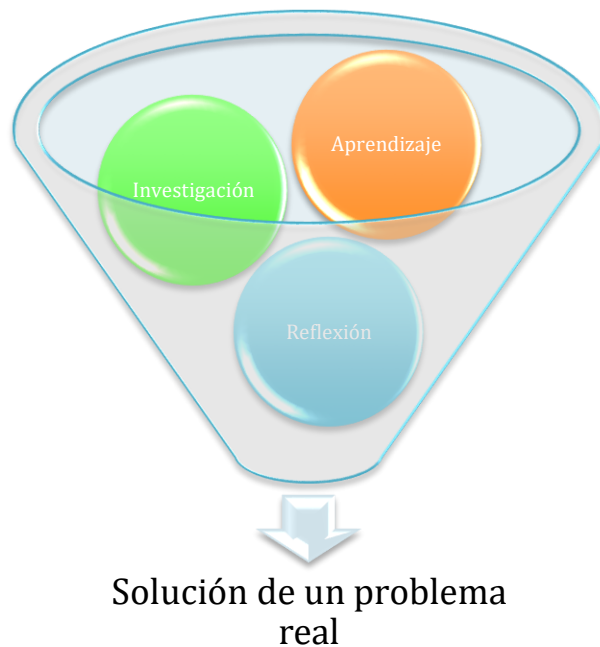
Inicialmente el ABP se conoció como "enseñanza problémica". El investigador Majmutov (citado por Romero, 2011) la define como un sistema didáctico basado en las regularidades de la asimilación creadora del conocimiento y como la forma de la actividad que integra métodos de enseñanza y de aprendizaje, caracterizados por tener los rasgos básicos de la búsqueda científica (p.20)

Campos (2017) señala una serie de objetivos del Aprendizaje Basado en Problemas mencionados por la Universidad de Monash (julio, 1999):

1. Desarrollar habilidades para identificar un problema y diseñar soluciones apropiadas.
2. Desarrollar la habilidad para identificar asuntos que requieran mayor discusión y autoestudio en el contexto de un problema dado y cultivar las habilidades de autodirección en el aprendizaje.

3. Participar activa y efectivamente dentro de un pequeño grupo de aprendizaje en el diseño y evaluación de una apropiada solución del problema.
4. Desarrollar el sentido de multidisciplinariedad que debe ser considerado en la solución de un problema.
5. Reconocer, desarrollar y mantener características personales y actitudes necesarias, entre las que destacan:
 - Conciencia de su potencial, limitaciones y reacciones emocionales.
 - Responsabilidad y dependencia grupal.
 - Habilidad para relacionarse y mostrar preocupación por otros.
 - Habilidad para evaluar el progreso personal, de otros miembros y del grupo en sí(p.31)

El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en el aprendizaje, la investigación y la reflexión, caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017)



Grafica 8. El APB como estrategia instruccional. Vallejo,2018, representado de lo afirmado por Campos, 2017, p.29.

Campos (2017) afirma que: Como consecuencia de este proceso, el alumno adquiere nuevos conocimientos, desarrolla habilidades de trabajo en equipo y de solución de problemas, manifiesta liderazgo y mejora su comunicación (p. 29).

"Es una estrategia pedagógica que presenta situaciones reales, significativas, contextualizadas y proporciona recursos, orientación e instrucción a los estudiantes para favorecer el desarrollo de contenidos y habilidades de solución de problemas" (Mayo, Donelly, Nash y Schwartz, 1993) (citados por Campos, 2017, p.29)

Las estrategias instruccionales refieren, actividades, ejercicios, problemas o experiencias generadas por el profesor o propuestas por el alumno, que tornen más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilitando el logro de objetivos. Contemplando que las estrategias instruccionales deben relacionarse en acuerdo con las características, intereses, necesidades, expectativas, motivaciones, entre otras, del alumno y además responder a los criterios de eficacia y evaluación que

contribuyan al logro de los objetivos establecidos de la asignatura. (Peley, Morillo, y Castro, 2007)

En el año 1981, la Organización de Estados Americanos (OEA), indicó que las estrategias instruccionales constituyen el conjunto de elementos: métodos, técnicas, recursos y procedimientos instruccionales, que se integran para facilitar el logro de los objetivos de una unidad de aprendizaje; Nérice (1980), señala que las estrategias instruccionales constituyen las formas de poner en acción los métodos y técnicas de enseñanza para que ayuden con mayor eficacia a alcanzar los objetivos. (Peley et al., 2007, p.63)

5.3.1 Estrategias instruccionales como método de aprendizaje para la investigación y reflexión en el contexto educativo

Ausubel, 1983 (citado por Peley et al., 2007), plantea que a partir de las estrategias instruccionales se debe considerar la educación como un proceso, desde el cual es posible desarrollar habilidades físicas, intelectuales y morales; contempladas bajo lineamientos sociopolíticos que contribuyen o deberían contribuir al cuidado de todas las áreas de la personalidad del individuo, atendiendo conocimientos, habilidades, valores, aptitudes y destrezas.

Lo anterior se relaciona y fundamenta el diseño de estrategias instruccionales como una posibilidad desde el aprendizaje basado en problemas como lo define Barrows (citado por Escribano y del Valle, 2008) como un método de aprendizaje asentado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos (p.20).

Fijando como características fundamentales del método:

- El aprendizaje está centrado en el alumno.
- El aprendizaje se produce en pequeños grupos.

- Los profesores son facilitadores o guías de este proceso.
- Los problemas son el foco de la organización y estímulo para el aprendizaje.
- Los problemas son un vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.
- La nueva información se adquiere a través del aprendizaje autodirigido. (p.20)

En aras de clarificar el papel del alumno y del profesor, Escibano y del Valle, (2008) citan el sistema por comparación de Kenley propuesto en 1999, quien describe las principales diferencias entre métodos convencionales y el aprendizaje basado en problemas, como podemos observar en la tabla 1, planteada a partir de la experiencia de Kenley en el instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey (ITESM).

TABLA 3. Elementos del aprendizaje en sistemas convencionales y en el ABP		
ELEMENTOS DEL APRENDIZAJE	EN EL APRENDIZAJE CONVENCIONAL	EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
Responsabilidad de generar el ambiente de aprendizaje y los materiales de enseñanza.	Es preparado y presentado por el profesor. Determinadas por el profesor.	La situación de aprendizaje es presentada por el profesor y el material de aprendizaje es seleccionado y generado por los alumnos.
Secuencia en el orden de las acciones para aprender.	Después de presentar el material de enseñanza.	Los alumnos participan activamente en la generación de esta secuencia.
Momento en el que se trabaja en los problemas y ejercicios.	Asumida por el profesor.	Antes de presentar el material que se ha de aprender

Responsabilidad de aprendizaje.	El profesor representa la imagen del experto.	Los alumnos asumen un papel activo en la responsabilidad de su aprendizaje.
Presencia del experto. Evaluación.	Determinada y ejecutada por el profesor.	El profesor es un tutor sin un papel directivo, es parte del grupo de aprendizaje. El alumno juega un papel activo en su evaluación y la de su grupo de trabajo.

Tabla 3 Elementos del aprendizaje en sistemas convencionales y en el ABP, Escribano y del Valle, (2008)

A partir de lo anterior es posible señalar que dentro del planteamiento del ABP, se considera que el estudiante es capaz de aprender sin depender constantemente del maestro. Denominado aprendizaje autodirigido o autorregulado, como un énfasis del ABP, que demanda por parte del estudiante esfuerzo y actitud activa. (Escribano y del Valle, 2008)

Escribano y del Valle (2008), afirman que: Los estudiantes cuando se enfrentan a un problema como punto de partida del aprendizaje tienen que:

- Analizar el problema.
- Profundizar para estudiar las materias.
- Distinguir entre lo importante y lo secundario.
- Relacionar el conocimiento previo y establecer relaciones significativas con los nuevos conocimientos.
- Trazar un plan de estudio individual que les permita progresar y hacer aportaciones al debate en el grupo.

- Contrastar posiciones con los compañeros y con el profesor basándolas en argumentos sólidos.
- Verbalizar en público lo que han aprendido durante el proceso.
- Evaluar su progresión y resultados, parciales y finales (p.24).

Duch, Groh y Allen (2003) afirman que:

“Los problemas que los profesionales del futuro deberán resolver incluyen atravesar fronteras disciplinarias y requieren de enfoques innovadores, así como de habilidades para la resolución de problemas complejos. Nosotros, los docentes (...), estamos en la obligación de plantearnos nuevamente la manera de enseñar y de atender las necesidades de nuestros alumnos para así poder prepararlos para esos tiempos llenos de desafíos” (p.18)

El ABP es pertinente para el grito de necesidad de innovación y preparación para otros aspectos de la vida que han cambiado a través de los años y su “modernización”, ¿Porque cambiar nuestro modo de enseñar?, Duch, Groh y Allen (2003) afirman al respecto que: “lo que funcionaba en el aula hace una década (dos o tres) no resulta ser suficiente hoy, por la sencilla razón de que estos enfoques antiguos no logran desarrollar todas las habilidades y destrezas que se desea para (...) nuestros días”. (p. 18).

Boyer (citado por Duch, Groh y Allen, 2003) afirma que: “El verdadero aprendizaje se basa en el descubrimiento guiado por la labor del asesor y no en la transmisión de conocimientos” (p.19).

La profesora formadora se apoya en la interacción social entre estos estudiantes y sus compañeros, organizados en pequeños grupos de trabajo colaborativo, para que al hablar usando estos nuevos significados, se ayuden mutuamente a

estructurar los nuevos conocimientos, y lleguen a hacerlos suyos. (Angulo y García, 2003, p.43)

Escribano y del Valle (2008) afirman que son pocos los profesionales que una vez lo han utilizado no continúan incorporándolo a su práctica diaria.

En aras de definir el ABP, Campos (2017) cita:

Barrows (1986, en Universidad Politécnica de Madrid) afirma que es "un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos". Torp y Sage (2002, en Savery, 2006) consideran al ABP como un aprendizaje focalizado, experiencial, organizado alrededor de la investigación y la solución de confusos problemas de la vida real. Hmelo-Silver (2004, en Savery) dice que el ABP es un método instruccional mediante el cual el estudiante aprende a través de un proceso de solución de un problema que no tiene una simple respuesta concreta (p.30).

El aprendizaje basado en problemas se desglosa en el aula como un proceso que parte del diseño de un problema por el profesor, incompleto en información, pero significativo para el estudiante siendo esto lo que motiva el interés en busca de su solución. Paralelo a lo anterior el profesor brinda orientación, sugiere recursos y da el apoyo que los grupos requieran. (Campos, 2017)

“Los estudiantes clasifican y ordenan los temas de aprendizaje e inician el proceso de investigación mediante el cual van encontrando respuestas y nuevos interrogantes” (Pastor de Abram, 2007) (citado por Campos, 2017, p.30).

Investigadores y difusores de una estrategia basada en el ABP, de la Universidad de Monash (citada por campos, 2017) afirman que:

El proceso del ABP puede resumirse en cuatro etapas:

1. Comprensión del problema, que implica determinar el problema en sí, identificar el conocimiento previo apropiado, modelar el problema (componentes del problema, límites, requisitos, etc.), plantear posibles soluciones y los criterios para juzgar la solución (p.36).
2. Aprendizaje, que implica decidir lo que se necesita conocer, las formas y lugares de recolectar la información y las dinámicas de colaboración e intercambio de conocimientos (p.36).
3. Solución, que conlleva la manera de usar la información para explicar la solución y la forma de presentación de los hallazgos y respuestas (p.36).
4. Reflexión, que consiste en pensar en voz alta y en grupo sobre el proceso realizado, la o las soluciones que plantearon y las decisiones que tomaron para descartar algunas. Igualmente, intercambiar ideas sobre lo que se podría hacer de manera diferente en otra oportunidad para evitar complicaciones en el trabajo cooperativo, reducir el tiempo empleado y obtener mejores aprendizajes, entre otros(p.36).

5.3.2 “El rol integrado del estudiante y del maestro en el análisis y la solución de problemas”.

Lo anterior considerando que en una situación de ABP, los roles del estudiante y del profesor se integran para constituir un solo gran equipo dirigido a encontrar la solución a un problema determinado. (Campos, 2017,p. 38)

Barbara Duch (citada por campos, 2017) en un capítulo del libro denominado "La elaboración de problemas que generan un nivel de comprensión más profundo" presenta cinco (5) características que tiene los "buenos" problemas. A saber:

1. Deben ser motivantes, de preferencia relacionados con el mundo real.
2. Demandan toma de decisiones o emisión de juicios sustentados en hechos, conceptos, lógica, raciocinio, etc.

3. Suficientemente complejos para poder involucrar a todos los miembros de grupo en su solución.
4. Incluyen preguntas abiertas en las fases iniciales lo que favorece la participación de todos.
5. Incluye una interrelación de las disciplinas (enfoque interdisciplinario). Es decir, los objetivos del curso relacionan los conocimientos previos con los conceptos nuevos del tema y de otras asignaturas (p.42)

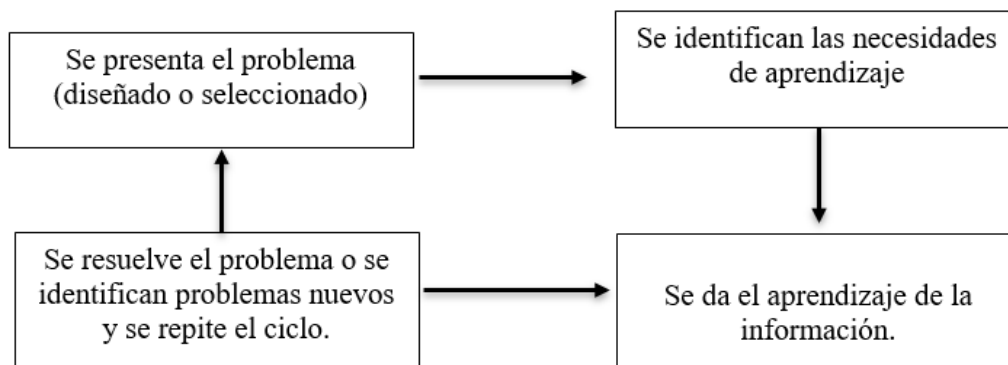
El desglose de los puntos anteriores es pertinente, al ser considerados por el atlas de justicia ambiental Colombia, como plataforma virtual difusora de investigaciones acerca de conflictos ambientales de diferentes tipos presentes en el mundo, y para este trabajo de grado, tomados los presentes en el territorio nacional. Relacionándose con problemáticas socioambientales que se complejizan y constituyen como un conflicto que demanda atención respecto a toma de decisiones, que involucran varios agentes, entidades y/o elementos socioculturales, políticos, económicos, ambientales, ecosistémicos, entre otros tantos; abriendo espacio para la participación, opinión y acción de quienes interese o a quienes se les presenten estas realidades que conflictúan la sociedad y el ambiente.

Campos (2017) afirma que: “los efectos positivos del uso del ABP han sido documentados en diferentes estudios. Así, John R. Savery (2006) incluye los siguientes”:

- Meta-análisis conducido por Albanese y Mitchell (1993) y también por Vernon y Blake (1993) sobre 20 años de uso del ABP en el área de Medicina. Encontraron que los resultados obtenidos eran similares a los obtenidos mediante el método convencional en cuanto a conocimientos (medido para una prueba escrita). Sin embargo, el grupo del ABP mostró mejores habilidades de solución de problemas (p. 54).

- Otro estudio más pequeño (Denton, Adams, Blatt & Lorish, 2006), en el área de terapia física, reportó resultados similares para los grupos ABP y convencional en cuanto a conocimientos, pero los estudiantes manifestaban preferencia por un enfoque basado en problemas (p. 54).
 - Registros de los participantes en el ABP muestran que el estudiante está altamente comprometido con su aprendizaje (p. 54).
 - Otro meta-análisis en el área de la salud (Newman, 2003) muestra igualmente resultados equivalentes entre los dos enfoques instruccionales (p. 54).
 - En un artículo de Sanson-Fisher y Lynag (2005) concluyen afirmando que no hay suficiente evidencia, aunque con dificultades metodológicas en los estudios, que muestre superioridad marcada del ABP. Se requiere más y mejor investigación. Asimismo, Morales (en Pastor de Abram, 2007) muestra resultados de una encuesta aplicada en un curso de Estudios Generales de la Pontificia Universidad Católica del Perú (Química 2) con 674 estudiantes. Ellos manifiestan que han aprendido (mejor y mucho más = 33.93%, mejor = 45.68%), han entendido (ampliamente = 24.63%, entendido = 58.16%), que al trabajar en grupo aprendió (mucho más que individualmente = 34.58%, más que individualmente 43.86%), la colaboración se dio (siempre = 40.81%, la mayoría de veces = 46.94%) y que las habilidades de comunicación mejoraron (notablemente = 24.51%, mejoraron = 61.65%) (p. 55).
- Mohd Iqbal Mohd y otros (2016) mencionan que en el estudio conducido por ellos los estudiantes mostraron gran comprensión del contenido de geografía al ser expuestos al enfoque de ABP, así como el uso de habilidades de alto orden de pensamiento y gran motivación por su nueva manera de aprender (p. 54).

A diferencia de los procesos de aprendizaje expositivos, el ABP, inicia presentando un problema que responderán los alumnos, que la información necesaria sea asequible y la vuelta al problema cierran el proceso, que se desarrollan de forma autónoma y con la guía del profesor, en aras de comprender e integrar los conceptos básicos de la asignatura. (Escribano y del Valle, 2008)



Gráfica 9. pasos del proceso de aprendizaje en el ABP. (Adaptada de Escribano y del Valle, 2008, p. 22).

El proceso convencionalmente se desarrolla conforme a lo que se viene denominando los “siete pasos”:

1. Presentación del problema escenario del problema:
1. Aclaración de terminología
2. Identificación de factores
3. Generación de hipótesis.
4. Identificación de lagunas de conocimiento.
5. Facilitación del acceso a la información necesaria.
6. Resolución del problema o identificación de problemas nuevos. Aplicación del conocimiento a problemas nuevos.

Estos pasos definen un proceso cíclico de trabajo que puede repetirse, caso de considerarse necesario. (Escribano y del Valle, 2008, 23)

Investigadores y difusores de una estrategia basada en el ABP, de la Universidad de Monash (citada por campos, 2017) afirman que:

El proceso del ABP puede resumirse en cuatro etapas:

1. Comprensión del problema, que implica determinar el problema en sí, identificar el conocimiento previo apropiado, modelar el problema (componentes del problema, límites, requisitos, etc.), plantear posibles soluciones y los criterios para juzgar la solución (p.36).

2. Aprendizaje, que implica decidir lo que se necesita conocer, las formas y lugares de recolectar la información y las dinámicas de colaboración e intercambio de conocimientos (p.36).

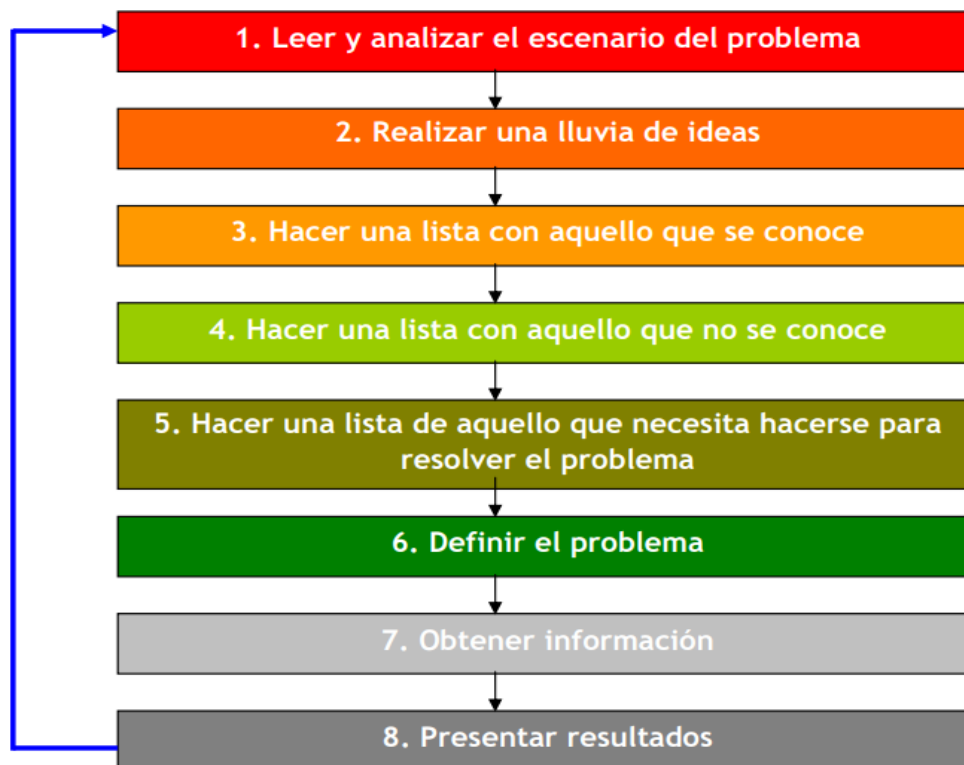
3. Solución, que conlleva la manera de usar la información para explicar la solución y la forma de presentación de los hallazgos y respuestas(p.36).

4. Reflexión, que consiste en pensar en voz alta y en grupo sobre el proceso realizado, la o las soluciones que plantearon y las decisiones que tomaron para descartar algunas. Igualmente, intercambiar ideas sobre lo que se podría hacer de manera diferente en otra oportunidad para evitar complicaciones en el trabajo cooperativo, reducir el tiempo empleado y obtener mejores aprendizajes, entre otros(p.36).

El Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), (2008) en su guía sobre nuevas metodologías afirma que: “el desarrollo de la metodología del ABP puede seguir unas fases determinadas” (p.9).

Cita a modo de ejemplo dos contribuciones cuyas fases son algo distintas:

Morales y Landa (2004) establecen que el desarrollo del proceso de ABP ocurre en ocho fases:



Grafica 10. Desarrollo del proceso de ABP (Extraída de Morales y Landa, 2004, citadas por Servicio de Innovación Educativa (UPM), 2008, p.9)

Morales y Landa (citadas por el Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid, 2008) afirman respecto al paso 1, relacionado en la gráfica 8, que, a partir de la lectura y análisis del escenario o problema, los alumnos logren comprender el planteamiento del problema, contando con la atención del profesor, atento a las discusiones que surjan a partir de lo anterior. De los pasos 2,3,4 y 5 se espera los alumnos analicen y reflexionen acerca de las posibles causas del problema y surjan ideas para resolverlo, ya que, de manera más específica, el paso 3 implica que el estudiante o el equipo, recurra a sus conocimientos previos; el paso 4 contribuye a la reflexión acerca de lo que requieren investigar para el análisis y solución del problema; el paso 5 da lugar a la planeación de la investigación para en el paso 6, definir adecuada y concretamente el problema y en que de éste se va a centrar su investigación; el paso 7, se enfoca en el periodo de trabajo y estudio de

manera individual, partiendo de acuerdos el desarrollo de las tareas asignadas, obteniendo la información, estudiarla, analizarla y comprenderla para llegar al paso 8, en el cuál los estudiantes socializan con su equipo sus hallazgos, para lograr una solución al problema, propuesta en conjunto. Abriendo la posibilidad de que el proceso vuelva a comenzar con la formulación de otro problema. (Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid, 2008)

Otros autores, como Exley y Dennick, 2007(citados por el servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid, 2008) realizan otra clasificación de las fases del ABP, dónde señalan que son siete fases las que lo conforman.



Grafica 12. Fases del Proceso de ABP (Extraída de Exley y Dennick, 2007, citadas por Servicio de Innovación Educativa (UPM), 2008, p.11)

La diferencia más relevante entre la clasificación propuesta por Morales y Landa respecto de la de Exley y Dennick, está en que en ésta última se considera que los estudiantes deben definir primero los problemas que presenta el ejercicio para plantear preguntas, hipótesis, los aspectos que desconocen respecto al tema y así deberán iniciar a investigar.

Al respecto, para el desarrollo de este trabajo de grado, se considera que la propuesta de Morales y Landa es pertinente en relación a las fases y requerimientos para la producción de un audiovisual y el uso de la plataforma virtual “ejatlas de justicia ambiental colombia”; en tanto, la información presentada tanto en la cartilla como en la plataforma, guían a una lectura inicial del escenario problema para continuar con los demás pasos propuestos en este modelo de desarrollo del proceso del ABP.

A continuación, se sintetiza la información anteriormente descrita, en una matriz de categorías, organizada por una categoría general (Aprendizaje basado en Problemas (ABP), en la enseñanza de la biología, partiendo de los conflictos), compuesta por tres subcategorías (Estrategia instruccional basada en la investigación para la solución de problemas, Estrategia instruccional basada en el aprendizaje para la solución de problemas, Estrategia instruccional basada en la reflexión para la solución de problemas.) que sintetizan el cuerpo teórico del ABP, la descripción dónde se citan afirmaciones tomadas de los autores citados en el documento a manera de puntualizar el aporte del anterior cuerpo teórico a la fundamentación de esta propuesta de grado.

Categoría	Subcategoría	Descripción
Aprendizaje basado en Problemas (ABP) en la enseñanza de la biología, partiendo de los conflictos	Estrategia instruccional basada en la investigación para la solución de problemas.	<p>El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en la investigación (...), caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017). Una de las mayores preocupaciones en la educación (...) está relacionada con la enseñanza. Se quiere que los docentes realicen actividades que favorezcan el aprendizaje significativo; que la dirección del aprendizaje la asuma el propio estudiante; que los estudiantes trabajen colaborativamente entre ellos y que adquieran habilidades transferibles al mundo real tales como la solución de problemas, razonamiento, formulación y verificación de hipótesis e integración de conocimiento en una respuesta a una situación dada. Una estrategia instruccional, generada (...), para cumplir los propósitos antes descritos es el Aprendizaje Basado en Problemas. (Campos, 2017, p. 29). Contemplando que las estrategias instruccionales deben relacionarse en acuerdo con las características, intereses, necesidades, expectativas, motivaciones, entre otras, del alumno y además responder a los criterios de eficacia y evaluación que contribuyan al logro de los objetivos establecidos de la asignatura. (Poley, Morillo, y Castro, 2007) Torp y Sage (2002, en Savery, 2006) consideran al ABP como un aprendizaje focalizado, experiencia!, organizado alrededor de la investigación y la solución de confusos problemas de la vida real. Hmelo-Silver (2004, en Savery) dice que el ABP es un método instruccional mediante el cual el estudiante aprende a través de un proceso de solución de un problema que no tiene una simple respuesta concreta (p.30). El aprendizaje basado en problemas se desglosa en el aula como un proceso que parte del diseño de un problema por el profesor, incompleto en información, pero significativo para el estudiante siendo esto lo que motiva el interés en busca de su solución. Paralelo a lo anterior el profesor brinda orientación, sugiere recursos y da el apoyo que los grupos requieran. (Campos, 2017)</p>

	<p>Estrategia instruccional basada en el aprendizaje para la solución de problemas.</p>	<p>El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en el aprendizaje, caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017). Es por ello por lo que para la fundamentación pedagógica de este trabajo de grado se toma el aprendizaje basado en problemas como una mirada a la necesidad de modificar el papel de la escuela partiendo de las estrategias de enseñanza, en aras de potenciar el aprendizaje. Aprender no es como verter agua en un vaso. Es un proceso activo de investigación y creación basado en el interés, la curiosidad y la experiencia de quien aprende y se debe traducir en unas ideas, unos conocimientos y unas habilidades más amplias. (Araujo y Sastre, 2008, p.75)El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en el aprendizaje. Lo anterior se relaciona y fundamenta el diseño de estrategias instruccionales como una posibilidad desde el aprendizaje basado en problemas como lo define Barrows (citado por Escibano y del Valle, 2008) como un método de aprendizaje asentado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos (p.20).</p>
	<p>Estrategia instruccional basada en la reflexión para la solución de problemas.</p>	<p>El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en (...) la reflexión, caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017).Una constante en el sistema educativo es que afronta el factor denominado cambio de forma imparable, es así que, el cambio como variable constante es uno de los principales retos del futuro, requiriendo por ende que la base educativa sea flexible, en respuesta a la preocupación por adquirir habilidades profesionales y técnicas que podrían desarrollarse incluso al culminar la carrera profesional y no se enfatiza en ¿Por qué no?, formar al estudiante en la resolución de problemas y en aprender a aprender como base de su proceso formativo; comprendiendo que los títulos académicos no son el fin en sí mismos, sino pasos en un proceso de formación a lo largo de toda la vida. (Araujo y Sastre, 2008)</p>

Tabla 4. Matriz Categorical “Aprendizaje basado en Problemas (ABP), para la enseñanza de la biología”, Vallejo, B. (2018).

6. Metodología

Partiendo de la fundamentación teórica, se procede a describir el proceso metodológico que se usó para el desarrollo del presente trabajo de grado, a partir del paradigma hermenéutico- interpretativo, con un enfoque cualitativo. Como técnica de análisis, la investigación documental desde el análisis de contenido y el análisis audiovisual, de la información obtenida a partir de los instrumentos de investigación, que fueron diario de campo, cuestionario y muestra audiovisual.

Información compilada gracias al desarrollo de esta propuesta con los estudiantes de grado novecientos siete, de la jornada mañana, del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa, quienes llenaron el cuestionario inmerso en la cartilla “Ambiente, cámara y acción” de manera individual y construyeron un producto audiovisual, del cual se tomó una muestra al azar o aleatoria, de cinco producciones, considerando la extensión, en cuánto a reproducción, transcripción y análisis de su contenido.

6.1 Paradigma Hermenéutico – interpretativo y enfoque cualitativo

Con relación al paradigma hermenéutico- interpretativo se considera que tiene como finalidad de la investigación el significado, a partir de la mitología griega dónde Hermes es el mensajero e interprete. (Lopez-Barajas, 2009, p.51).

Ortega, Gómez y Sanchez (2009) afirman que:

Para Martin Heidegger (1889-1976) la comprensión e interpretación son dimensiones radicales de nuestra existencia, que nos ayudan a iluminar el conocimiento del mundo. Considera Paul Ricoeur (1913-2005) que el texto y la

actividad humana son un sistema cerrado. Puede ser interpretada la mentalidad del autor en su propia obra. Se trata de descifrar los símbolos, entendiendo como símbolo una expresión lingüística de doble sentido que requiere una interpretación (Ricoeur,1965). A partir de las pinceladas de estos autores podemos concluir considerando la hermenéutica como una teoría de la interpretación. (p.51)

Heidegger (citado por Packer, 2005) propuso que la fenomenología hermenéutica es el método de investigación más apropiado para el estudio de la acción humana; este método es un desarrollo innovador de la fenomenología de Edmund Husserl (p.3)

La fenomenología busca aprehender los hechos de la conciencia por medio de la intuición. Considera el fenómeno prescindiendo de la realidad subyacente que le corresponde y ve en él objeto total que se da a una conciencia cognoscitiva. (...) la aproximación fenomenológica a la realidad social consiste, no tanto en la descripción o explicación de los hechos objetivos, sino en la comprensión de los mismos y del sentido que revisten para los sujetos que los viven. (Cerdeña, 1991, p.39)

El presente trabajo de grado se desarrolla con un enfoque cualitativo considerando la investigación cualitativa como afirman Taylor y Bogdan (citados por Rodríguez, Gil y García, 1999) como: “aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”. “Metodológicamente se caracteriza por el énfasis que hace en la aplicación de las técnicas de descripción, clasificación y explicación” (Cerdeña, 1991, p.34).

La investigación cualitativa para LeCompte (citada por Rodríguez et al, 1999) “podría entenderse como “una categoría de diseños de investigación” que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y video cassettes, registros escritos de todo tipo, fotografías o películas y artefactos” (p.34).

Considerando la investigación como un acto estrechamente ligado a la vida intelectual, tecnológica, social, cultural y común del ser humano, que se constituye en un factor inseparable de cualquier actividad cognoscitiva u operación mental que se realice. Y ello porque el término “investigar” tiene significados muy diferentes entre la gente y de hecho lo relacionamos con una gran cantidad de términos y conceptos como, por ejemplo, indaga, inquirir, examinar, inspeccionar, explorar, buscar o rastrear, que a la postre son funciones propias del pensar o de la actividad racional. (Cerdeña, 1991, p.19)

La mayor parte de los estudios cualitativos centran su atención en el entorno de los acontecimientos y en los contextos naturales, o tomados tal y como se encuentran, más que reconstruidos o modificados por el investigador, en los que los seres humanos se implican e interesan, evalúan y experimentan directamente. (Rodríguez et al, 1999)

Se resaltan como importantes para el desarrollo de este trabajo de grado, las características señaladas como propias de la investigación cualitativa por LeCompte (citada por Rodríguez et al, 1999):

1. Es inductiva
2. El investigador ve al escenario y a las personas desde una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, si no considerados, como un todo.
3. Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio.
4. Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas
5. El investigador cualitativo suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones

6. Para el investigador cualitativo, todas las perspectivas son valiosas
7. Los métodos cualitativos, son humanistas
8. Los investigadores cualitativos, dan énfasis a la validez en su investigación.
9. Para el investigador cualitativo, todos los escenarios y personas son dignos de estudio.
10. La investigación cualitativa es un arte (p.33).

Desde un nivel técnico, instrumentos y estrategias de recogida de información, la investigación cualitativa se caracteriza por la utilización de técnicas que permitan recabar datos que informen de la particularidad de las situaciones, permitiendo una descripción exhaustiva de la realidad concreta del objeto de investigación. (Rodríguez et al, 1999)

Stake (1995) argumenta que en esta el investigador no descubre, si no que construye el conocimiento. Como síntesis de su perspectiva, Stake (1995) considera como aspectos diferenciales de un estudio cualitativo su carácter holístico, empírico, interpretativo y empático.

6.2 Estrategias de investigación

Para el desarrollo de la investigación es necesario definir el instrumental metodológico para la recopilación de datos, de acuerdo con la investigación y que serán relacionados a continuación:

6.2.1 Análisis documental: “análisis de contenido y análisis visual”

Lo anterior se relaciona con el análisis documental, siendo la documentación la materia prima de la investigación, por lo que es necesario precisar que se entiende por ella. Para Erlandson (citado por Arnal, del Rincón y Latorre, 1992):

“El termino documentación se refiere a una amplia gama de registros escritos y simbólicos, así como a cualquier cosa existente previa a y durante la investigación: relatos históricos o periodísticos, obras de arte, fotografías, memorandos, registros de acreditación, transcripciones de televisión, periódicos, folletos, agendas y notas de reuniones, audio y videocintas, presupuestos, estados de cuentas, apuntes de estudiantes o profesores, discursos. (p. 113)

La investigación documental en la investigación cualitativa no solo recolecta información, sino que además aporta particularidades en el proceso de diseño del proyecto, el análisis y la interpretación; Además combina diferentes fuentes de tipo primario y secundario. (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992)

El análisis documental es una operación intelectual que da lugar a un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita información. El calificativo de intelectual se debe a que el documentalista debe realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizarlo. (Castillo, 2004-2005, p.2)

Se describe como una operación intelectual que da paso un subproducto que funciona como intermediario o instrumento de búsqueda indispensable entre el documento original y el sujeto que busca información; la denominación de intelectual se debe a que el documentalista debe interpretar y analizar la información de los documentos para sintetizarlos. (Castillo, 2004-2005)

McDonald y Tipton (citado por Arnal, del Rincón y Latorre, 1992) afirman que:

Los documentos son cosas que podemos leer y que se refieren a algún aspecto del mundo social. Claramente esto incluye aquellas cosas hechas con la intención de registrar lo social, los informes oficiales, por ejemplo, pero también los registros privados y personales como cartas, diarios y fotografías, los cuales puede que no se hayan hecho con el propósito de sacarlos a la luz pública. No obstante, además

del registro intencionado, existen cosas que abiertamente tratan de provocar diversión, admiración, orgullo o goce estético- canciones, edificaciones, estatuas, novelas-que nos hablan de los valores, intereses y propósitos de aquellos que lo encargaron o produjeron. Estas creaciones son consideradas como “documentos” de un grupo o una sociedad y pueden ser leídos en el sentido metafórico. (p.114)

Para el desarrollo del presente trabajo de grado se hará uso de dos técnicas de análisis de la investigación documental que son: el análisis de contenido y el análisis visual.

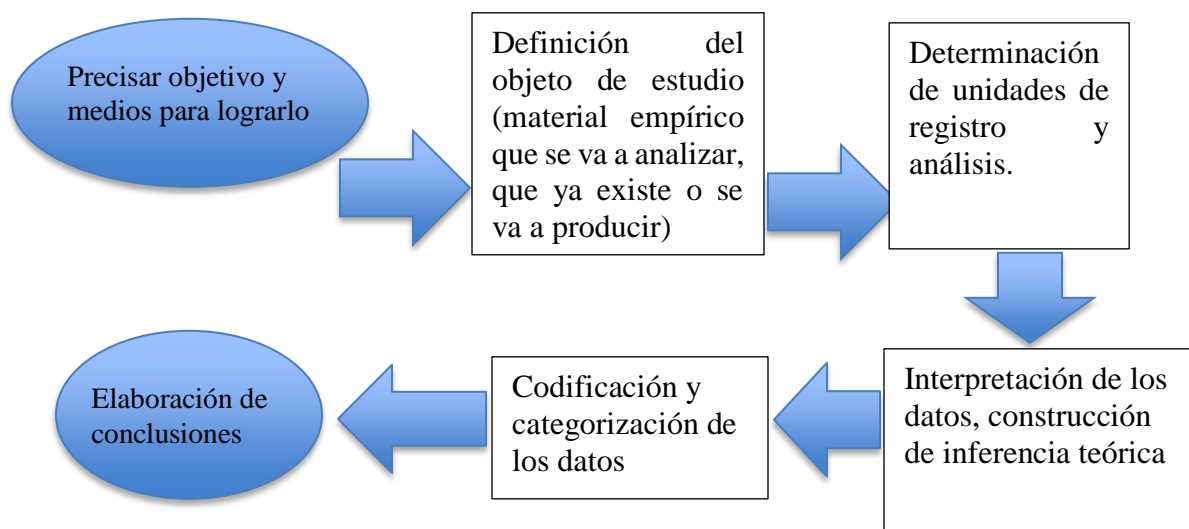
Entendiendo que el análisis de contenido permite descubrir la estructura interna de la comunicación (composición, organización, dinámica) y el contexto en el cual se produce la información. (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992, p.123)

Como cualquier otro tipo de investigación científica, requiere la identificación de la población que se desea estudiar, la selección de la muestra adecuada a los intereses y necesidades particulares del estudio, la determinación de las unidades de análisis y de contexto como sujetos de la observación, la construcción de las categorías como elementos de las variables cualitativas investigadas, la codificación, la cuantificación y el análisis de los resultados encontrados. (Fernández, 2002, p.38)

Navarro y Díaz (citados por Arnal, del Rincón y Latorre, 1992) plantean un procedimiento estándar que puede sintetizarse en varias etapas, que refieren los autores así:

- Precisar el objetivo que se persigue y los medios para lograrlo: el analista debe forjarse una idea clara de lo que va a investigar y para qué va a servir su estudio (p.126)
- Definición del “universo” objeto de estudio: el investigador deberá definir el material empírico que va a analizar. Este material se compone de un corpus textual, o de una muestra adecuada de este corpus. (el resultado será una serie de textos que funcionan como corpus de análisis (p.127)

- Determinar las unidades de registro y de análisis: estas unidades tendrán unas características y una amplitud (palabra, oración, párrafo) (...) La unidad de registro más utilizada es la palabra, o término, que suele condensar un contenido semántico clave en el proceso de análisis, y que permite su clara clasificación e identificación mediante métodos manuales y computarizados (p.127)
- Codificación y categorización de los datos: A partir de estos datos brutos textuales se pueden producir datos analíticos muy distintos, de acuerdo con los criterios establecidos que definen las unidades en cuestión. (p. 128)
- Categorización: consiste en clasificar las unidades de registro ya codificadas e interpretadas en sus correspondientes unidades de contexto – según las similitudes y diferencias encontradas, con base en criterios previamente establecidos. (p.129)
- Interpretación de los datos obtenidos y construcción de inferencias teóricas y conclusiones: es este el momento propiamente teórico de la investigación. A partir de los datos, elaborados a lo largo del proceso descrito, se pasa a un dominio diferente: el de las realidades subyacentes que han determinado la producción de esos datos (p.129).
- Interpretación de los datos y elaboración de conclusiones: este proceso implica resumir y representar los datos, descubrir sus conexiones, relacionar aquellos obtenidos mediante el análisis de contenido con otros obtenidos mediante otras técnicas y por último interpretar (p.129)



Gráfica 13. Procedimiento metodológico del análisis de contenido. (Adaptada de Arnal, del Rincón y Latorre, 1992, p. 130)

El análisis visual hace referencia a documentos escritos y a registros visuales, (...) proporciona herramientas teóricas, metodológicas y técnicas para el análisis de contenido (...), La técnica de análisis visual empieza a posicionarse a medida que los investigadores acuden a este tipo de documentación como potencial de lectura de realidades, contextos sociales e históricos o situaciones específicas. (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992, p. 134)

Agustín (2010) afirma que la riqueza expresiva de la imagen como objeto de análisis documental, hace de ésta una modalidad de comunicación humana muy eficaz.

Sin embargo, son novedosas dentro del ámbito disciplinar de las ciencias de la documentación las aproximaciones teóricas y empíricas a los procesos generales de análisis de contenido de cualquier tipo de documento icónico. (Agustín, 2010, p86)

MacDonald y Tipton (citados por Arnal, del Rincón y Latorre, 1992) afirman que:

La interpretación parece ser un requerimiento más obvio cuando se trabaja con materiales visuales, como fotografías, anuncios, carátulas de discos, pinturas, pósteres, estatuas, grafitis, edificios, películas y otros.

Muchos de los problemas que ocurren en el análisis de documentos escritos, también aparecen en los materiales visuales, aunque de manera diferente. Las fotografías presentan problemas específicos, porque a pesar de que reclaman su autenticidad –“la cámara no puede mentir”- el fotógrafo puede dejar cosas por fuera de foco, y los negativos e impresiones pueden ser cambiados en alguna forma (p.134)

La lectura de los objetos, sin contextualización, corre el riesgo de interpretaciones erróneas, porque será difícil entender los motivos que impulsaron su producción, y de qué modo representan la vida de los individuos o la clase social que se estudian (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992, p.134).

La imagen no sólo constituye un tipo de representación icónica que goza de un extenso uso cultural y una dilatada trayectoria histórica como medio de expresión y de comunicación, sino que además conforma – dentro del repertorio de las fuentes de información iconográficas- una morfología específica y un tipo documental característico (Agustín, 2010, p.86)

Agustín (2010) afirma que: La riqueza comunicativa del análisis de la imagen requiere efectuar un proceso analítico secuenciado en sucesivos estratos, en el que la imagen, respectivamente:

- Dentro de sus contextos correspondientes de emisión y recepción, atendiendo a su intencionalidad y su pragmática.
- Es examinada en tanto que elemento integrante de un proceso de transferencia de conocimiento en el cual se transmiten informaciones acerca de las personas, objetos, acciones, eventos y lugares representados.
- Se analiza como realización de un sistema semiótico un código o un conjunto organizado de ellos– que trasciende el propio texto visual y que está vinculado con sistemas ideológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos, religiosos, etc., específicos dentro de cada cultura y proceso histórico. (p.87)

Lo anterior es referenciado como un sistema de significados que se articula a través de un lenguaje que, en la gran mayoría de los casos, dada su extraordinaria pervivencia cultural y su probada eficacia comunicativa. (Agustín, 2010, p.87)

Arnal, del Rincón y Latorre (1992) afirman que:

La cantidad de elementos que presenta un documento visual hace complejo su análisis. (...) Las fotografías pueden ilustrar investigaciones que den cuenta de ese proceso, son a la vez arte y documento; creación y registro de una realidad (por lo menos de parte de ella); descripción y expresión, objetividad y subjetividad. (p.135)

El investigador que enfrenta como analista la documentación visual requiere trabajar, al mismo tiempo, en diferentes niveles y dimensiones difíciles de separar: lo artístico (invariablemente presente), lo tecnológico, el contenido, el autor o creador, los contextos temporal, espacial, social y político, etc. (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992, p. 136)

Agustín (2010) describe del análisis visual la metodología del análisis iconológico, propuesta por Panofsky, donde se resaltan los aspectos relacionados con el significado de las obras visuales, frente a los estudios formalistas y a la historiografía tradicional; por lo anterior se delimita un ámbito de trabajo claramente interdisciplinar, que nace de vincular dicho significado con los acontecimientos culturales y espirituales y con las relaciones entre la voluntad creadora de cada sujeto y las cosmovisiones históricas propias de una época histórica determinada. (p.88)

El reto fundamental del investigador es entender las implicaciones sociales y culturales de los documentos visuales que analiza, y una de sus tareas permanentes es evaluar la pertinencia y relevancia de las teorías en relación con los documentos. (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992, p. 136)

El método iconológico descrito por Agustín (2010), establece tres niveles distintos de significación:

a) Significación primaria o natural (primary subject matter). A su vez dividida en significación fáctica y significación expresiva. Ésta se alcanza identificando formas puras –configuraciones de línea y color, etc.– como representaciones de objetos naturales –seres humanos, animales, plantas, casas, herramientas, etc.–; identificando sus relaciones mutuas como acontecimientos y captando ciertas cualidades expresivas.

El universo de las formas puras que se reconocen en este nivel de análisis en tanto que portadoras de significaciones primarias o naturales se identifica con el universo de los motivos artísticos. Para resolver dicho nivel de análisis basta la experiencia cotidiana y la cultura general, puesto que la enumeración de los motivos artísticos constituye una descripción preiconográfica de la obra visual;

b) Significación secundaria o convencional (secondary subject matter). Este estrato de significado se logra mediante la identificación de las figuras, los temas y los conceptos manifestados en imágenes, historias, tramas narrativas y alegorías. El proceso se denomina análisis iconográfico. Para realizarlo, el investigador debe poseer conocimientos sobre las fuentes literarias, mitológicas, religiosas, archivísticas, etc., propias de la tradición cultural en la que la escena sucede y se representa.

c) Significación intrínseca o contenido. Se capta investigando los principios subyacentes que revelan la mentalidad básica de una nación, época, clase social, creencia religiosa o filosófica representada en una determinada obra artística. De esta manera, el contenido de una obra visual se explicita cuando se interpretan las formas, motivos y alegorías como valores simbólicos de universos culturales determinados. Este proceso de análisis se denomina interpretación iconológica y requiere un conocimiento muy profundo de la historia de la cultura visual y de su contexto social y cultural. Es el grado más elevado del método iconológico y sólo puede alcanzarse a través de una descripción pre-iconográfica simultánea a un análisis iconográfico. (p.88-89)

6.2.2 El cuestionario

Considerado como conjunto de preguntas y respuestas escritas, adquiriendo un carácter de técnica, ya que se trata de un conjunto de preguntas escritas, rigurosamente estandarizadas, las cuales deben ser también respondidas en forma escrita (Cerda, 1991).

Hace parte de cualquier procedimiento o técnica donde se utilice la interrogación como medio de obtener información. (...) Aún en el caso de la observación, donde lo visual tiene preeminencia, el cuestionario como guía de observación (las preguntas y las respuestas son visuales, pero su recepción y consideración son escritas) es fundamental en su trabajo. (Cerda, 1991, p.312)

El cuestionario como técnica de recogida de datos puede prestar un importante servicio en la investigación cualitativa. Pero, para ello, es necesario que en su

elaboración y administración se respeten algunas exigencias fundamentales, como afirma Rodríguez et al (1996):

- a) El cuestionario es un procedimiento de exploración de ideas y creencias generales sobre algún aspecto de la realidad;
- b) el cuestionario se considera como una técnica más, no la única ni la fundamental, en el desarrollo del proceso de recogida de datos;
- c) en la elaboración del cuestionario se parte de los esquemas de referencia teóricos y experiencias definidos por un colectivo determinado y en relación con el contexto del que son parte;
- d) el análisis de los datos del cuestionario permite que la información se comparta por participantes en la investigación;
- e) la administración del cuestionario no produce rechazo alguno entre los miembros de determinado colectivo, sino que es mayoritariamente aceptado y se le considera una técnica útil en el proceso de acercamiento a la realidad estudiada. (p.185)

Para un estudio exploratorio se propenderá por indagar y descubrir ideas y pensamientos, por lo que las preguntas serán más abiertas, y los contenidos amplios y no sujetos a temas o contenidos demasiado específicos, sino a áreas o campos determinados. (Cerde, 1991)

Es así como el cuestionario se define como una forma de encuesta caracterizada por la ausencia del encuestador, por considerar que para recoger información sobre el problema objeto de estudio es suficiente una interacción impersonal con el encuestado. (Cerde,1991)

Como afirma Rodríguez et al (1996) la forma que adopta un cuestionario debe entenderse como una traducción o concreción de los supuestos, creencias o modelos de partida utilizados para explicar una determinada realidad. (p.186)

Resaltando así, que la redacción del cuestionario se dio clasificando sus preguntas como abiertas, con el fin obtener respuestas expresadas en el propio lenguaje del estudiante y sin un límite preciso en la contestación. (Rodríguez et al, 1996)

6.2.3 El diario de campo

Parte de los registros plasmados en el diario de campo se dieron gracias a la observación directa que como refiere Cerda (1999): se refiere al método que describe la situación en la que el observador es físicamente presentado y personalmente éste maneja lo que sucede y la observación participante de manera artificial al integrar el investigador en la comunidad con el objeto de hacer

parte de ella y facilitar el trabajo de recolección de datos (Cerde, 1999. p. 241). Y como instrumento de registro se usó el diario de campo, que como afirma Cerda (1999):

El diario de campo es una narración minuciosa y periódica de las experiencias vividas y los hechos observados por el investigador. Este diario se elabora sobre la base de las notas realizadas en la libreta de campo o cuadernos de notas que utiliza el investigador para registrar los datos e información recogida en el campo de los hechos. (...) descripción de hechos, experiencias y situaciones observadas. (p.249)

El diario de campo es considerado como un instrumento de investigación, para la recopilación de datos y su reflexión, como un instrumento de gran ayuda para obtener información que permita el análisis sobre la práctica y como un “un instrumento de formación, que facilita la implicación y desarrolla la introspección, y de investigación, que desarrolla la observación y la auto observación recogiendo observaciones de diferente índole” (Latorre, 1996 en Gonzalo, 2003, citado por Ascención e Higuera, 2017).

Higuera (2017) afirma que:

El diario ejercita tres procesos formativos: la apropiación del conocimiento, la metacognición, la competencia escritural y el sentido crítico. En la apropiación del conocimiento, vemos reflejado lo que el alumno ha aprendido y lo que requiere aprender; en la metacognición, en el diario de campo, se ve reflejada a través de las acciones que el alumno realizó o no en cada escenario que se le presentó; la competencia escritural queda registrada en el diario de campo a través del contenido y forma de las anotaciones que se realizan.

6.3 Diseño metodológico

El presente trabajo de grado se distribuyó en cuatro fases o etapas, a partir del planteamiento del problema, la primera etapa, se basó en la revisión bibliográfica, incluyendo antecedentes de investigación para este trabajo y construyendo el marco teórico que fundamenta la propuesta y desarrollo de este trabajo de grado.

En la segunda etapa se realizó una contextualización de la institución educativa en la cual se implementó la propuesta, para continuar con la etapa tres, en la cual se diseñó la cartilla “ambiente, cámara y acción”, para luego solicitar su validación por parte de tres expertos, relacionados con el área artística, educativa y/o audiovisual,

recopilando información para desarrollar la etapa cuatro, siendo ésta el análisis de la información recolectada. (cuestionario, muestra producto audiovisual y cuaderno de campo).



Gráfica 12. Portada “Ambiente, cámara y acción”, Vallejo. B, Vargas. C, 2018

6.3.1 Etapa 1 “Revisión documental”

La revisión documental para este trabajo de grado, constituye el marco referencial que se fundamenta desde la didáctica de las ciencias como una disciplina emergente que genera el surgimiento de una discusión que posibilita potencializar la enseñanza de la biología, vinculando la producción audiovisual como estrategia didáctica que parte del papel fundamental de la imagen en ésta; partiendo del aprendizaje basado en problemas (ABP) desde los conflictos ambientales presentes en el territorio Colombiano.

Es así como se considera que uno de los elementos que constituyen el planteamiento de la didáctica de las ciencias para este trabajo de grado es la transposición didáctica, fundamental para el desarrollo de estrategias desde la didáctica de las ciencias, tomando los elementos del saber al saber enseñado, permitiendo una reconstrucción de la enseñanza para posibilitar así, el aprendizaje.

Es así que se debe considerar que esta estrategia didáctica, sustentada en el presente documento ha sido reformulada, orientada y escrita de manera diferente, en aras de que sea posible su interpretación.

Otro elemento constituyente que aborda la didáctica de las ciencias es el conocimiento didáctico del contenido (CDC) permitiendo describir e interpretar una reconstrucción de la enseñanza para posibilitar así, el aprendizaje, considerando como hacedor al maestro, desde su formación inicial; fundamental para que sea exitosa toda estrategia didáctica; siendo posible reformular, diseñar y aplicar las estrategias de enseñanza.

Como último elemento resaltado en la revisión documental, referente a la didáctica de las ciencias se señala considerar la formación inicial del profesorado, que requiere reestructurarse, comprendiendo que su labor, aunque parte de la ciencia, debe direccionarse hacia la enseñanza, requiriendo una mirada constructivista y la capacidad de modelización en relación al aprendizaje como un proceso que requiere de una reflexión metacognitiva, como lo proponen García y Angulo (2003).

Para este trabajo de grado se considera fundamental la formación inicial del profesor considerando, entre otros elementos, que esta propuesta de investigación surge a partir de las prácticas pedagógicas y didácticas e inmersiones en el aula, realizadas a lo largo de la formación como licenciada en Biología. Es por ello que es pertinente y necesario reflexionar acerca del uso de la imagen como base de la producción audiovisual y la estrecha relación mundo-imagen, desde lo político, a partir de su doble raíz etimológica: polis y polemos que refiere el carácter antagónico y del conflicto (Cruz, 2008). Considerando que “Polémico es todo aquello que introduce el disenso, que amenaza la integridad de una estructura y opera sobre ésta provocando su tensión y reconfiguración problemática” (Cruz, 2008, p.10). Al contemplar la imagen desde la relación con el mundo y la experiencia visual, obliga al sujeto a reconfigurar la forma en la que mira, para ver desde su polis y polemos.

Es así como, de manera concluyente se resalta que para reafirmar la idea de que las imágenes se correspondían con la realidad requería de una justificación. Así como los ojos pueden mentir a quien ignore los fundamentos de la perspectiva, los instrumentos ópticos también engañarán a quien desconozca sus fundamentos científicos.

Es decir que lo expresado por la imagen se constituye como movilizador en educación, cuando genera en el observador una experiencia, siendo ésta visible, aunque no la única posible, ya que una imagen mueve no sólo a una experiencia sino a una interpretación individual del mundo, siendo esto posible gracias al giro pictórico a través de la historia, considerando la transición de las imágenes siendo al principio representadas de forma ilustrativa, como las pinturas o el dibujo, virando hasta ahora gracias al avance tecnológico, a la fotografía como instrumento de captura.

El Campo de los estudios visuales estudia qué son las imágenes, como se producen y circulan, así como las implicaciones culturales, políticas, sociales, identitarias y subjetivas respecto al vínculo con ellas, pero que además se centra en las prácticas de ver, desde la cuestión de la mirada y en cómo se producen invisibilidades y visibilidades.

Por ello se requiere atender a los efectos y al poder de las imágenes en los espectadores, también denominados “sujetos visuales”, lo que conlleva a pensar algunas acciones de los espectadores respecto a la búsqueda de información, pero también de placer lo que incita a mirar, evocando reacciones. No se plantea como único modo, la creación de nuevas imágenes, pero si es imperativo observar de forma reflexiva lo que se reproduce, teniendo en cuenta al generarlas u observarlas, su carácter político (polis-polemos) y el del sujeto.

Lo anterior se relaciona entonces con el aprendizaje basado en problemas, considerando que dentro del planteamiento del ABP, se resalta que el estudiante es capaz de aprender sin depender constantemente del maestro; denominado aprendizaje autodirigido o autorregulado, como un énfasis del ABP, que demanda por parte del estudiante esfuerzo y actitud activa, así mismo, los estudiantes clasifican y ordenan los temas de aprendizaje e inician el proceso de investigación mediante el cual van encontrando respuestas y nuevos interrogantes, lo que conlleva al inicio de un proceso de investigación.

Partiendo de estrategias instruccionales que refieren, actividades, ejercicios, problemas o experiencias generadas por el profesor o propuestas por el alumno, que tornen más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilitando el logro de objetivos; considerando la enseñanza como punto de partida para ampliar las posibilidades de aprendizaje en el proceso de enseñanza de la biología, a partir del ABP.

El aprendizaje basado en problemas logra vincularse desde la formulación de estrategias instruccionales, para la solución de problemas, cuando reconoce al estudiante como individuo inmerso en un contexto y considera sus gustos y particularidades, potenciando esto para que sea usado a la hora de analizar los resultados de un contenido, de manera reflexiva y sujeta a las relaciones existentes entre investigación, investigador y contexto.

A partir de esta etapa de fundamentación de referencial, es posible además, relacionar las investigaciones que anteceden esta, como aporte a la necesidad de la innovación en educación y el replanteamiento de la enseñanza. Considerando como justificado el planteamiento del problema descrito. A partir de la revisión

documental citada en el documento y/o sugerida en la cartilla “Ambiente, cámara y acción”.

6.3.2 Etapa 2 “contextualización de la Institución educativa”

A lo largo del planteamiento de la propuesta para el presente trabajo de grado no se enfatiza en un grupo específico o grado escolar, ya que se pretende que esta estrategia pueda ser adaptada y usada en cualquier ámbito educativo y con diferentes grados escolares.

Pero para la aplicación y análisis de resultados se trabajó con los estudiantes de grado 907 del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa (CEB), ubicado en la localidad número siete de Bosa (Porvenir) en Bogotá.

Bosa se conoce como una de las localidades con mayor extensión de áreas protegidas, con alrededor de 461 hectáreas. (SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN BOGOTÁ, UPZ) (PLANEACIÓN, 2011). En el territorio podemos encontrar una gran parte del comercio de Bogotá que es de gran influencia en la actividad económica y social de las familias de los estudiantes, cuenta con un Sistema hídrico muy importante “El sistema hídrico de bosa está conformado por río Tunjuelo, el humedal Tibanica, y los canales del Tintal y Tibanica, los cuales territorialmente, hacen parte de la cuenca alta del río Bogotá.” (PLANEACIÓN, 2011)

La institución educativa distrital Ciudadela Educativa de Bosa fue fundada hace 11 años con el fin de educar y dar oportunidades a poblaciones con situaciones socioeconómicas bajas. Para la institución es importante y resaltan en que el estudiante, profesores y entes administrativos desarrollen procesos de pensamiento y conocimiento desde un enfoque pedagógico que forme en valores para llevar una buena convivencia en el ámbito escolar. (PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL, 2011).

La institución está calificada como una de las edificaciones escolares más grande de Bogotá, tiene una huerta escolar que se afirma: “ayuda a mejorar el pensamiento que los estudiantes tienen acerca de la conservación del medio ambiente”. (PEI, 2011).

Sin embargo, este método de aprendizaje acerca del medio ambiente se ve afectado por problemas de contaminación que presenta una parte del colegio, igualmente el barrio el provenir afronta situaciones de violencia dentro y fuera de la institución, consumo y venta de sustancias alucinógenas. Hay estudiantes con cuadros de depresión o dependencia a algún tipo de droga. (Nuri, Coordinadora académica, jm, 2018, diario de campo, p.19)

Para la contextualización de los estudiantes de grado 907, se dialogó con su directora de grupo, quien afirma sin apuntar nombres específicos que: “en el grupo hay algunos casos de consumo de sustancias psicoactivas conocidos, un caso de una chica con problemas de alcoholismo que ha sido maltratada por sus tías ya que no vive con sus padres y dos casos más están con acompañamiento psicológico por depresión; afirma que son buenos muchachos pero su realidad no es fácil y más cuando sus padres o acudientes deben trabajar todo el tiempo”. (DC, U20, P26)

Las actividades laborales de los padres se encuentran desde el reciclaje, expendio de sustancias psicoactivas, hurto, vinculo a empresas de limpieza o seguridad y que la condición económica de la mayoría de ellos es bastante. (DC, U21, P27)

6.3.3 Etapa 3 Diseño y validación de la cartilla “Ambiente, cámara y acción”

El desarrollo del presente trabajo como propuesta educativa, surge de las experiencias pedagógicas, en campo y en el aula, de la maestra en formación de la

licenciatura en Biología de la universidad Pedagógica Nacional (UPN), perteneciente a la línea de investigación Biodidáctica y recursos educativos (LIBRE).

En respuesta a la necesidad de innovación y transformación de la enseñanza de la Biología en el aula de clase, mediante el uso de la producción audiovisual como estrategia didáctica en la enseñanza de la Biología.

Teniendo en cuenta que las tecnologías de la información y la comunicación, el lenguaje narrativo y visual, juegan un papel estructural, siendo la imagen un elemento importante en tanto se toma como vehículo conceptual que articula el entorno teórico con el entorno observacional.

Es pertinente resaltar la imagen, como base de cualquier producción audiovisual, al relacionar la polisemia del concepto de Imagen, su epistemología y perspectiva política, para el contexto educativo y resaltar la importancia de conocer los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano, ya que actualmente las consecuencias derivadas de la contaminación y bajo cuidado de los hábitats naturales, son cada vez más frecuentes y nefastas, no sólo para el ser humano sino para los ecosistemas y las demás especies que los habitan.

El recorrido por Ambiente cámara y acción será guiado por dos personajes: uno llamado “Scrofa”, ¡el cerdo! Y el otro “Curumí” ¡el joven! (nombres tomados del glosario amazónico colombiano, del Ministerio de cultura). Se da la bienvenida, a la cartilla y se narra acerca del tema disciplinar biológico que propone la cartilla: los conflictos ambientales y Socioambientales, haciendo uso del Atlas de justicia ambiental en la plataforma online “EJATLAS COLOMBIA”, donde se encuentran diez tipos de conflictos ambientales , de los cuáles hay nueve tipos presentes en Colombia, de los nueve tipos de conflictos el estudiante y/o grupo de trabajo seleccionará uno, y de éste, un caso presente en algún lugar del territorio nacional,

sobre el cuál investigarán. Para luego contarle a otros de esta investigación, hallazgos y análisis al respecto, con base en un guion de su autoría y a través de un personaje creativo, diseñado y elaborado por el estudiante (los audiovisuales no contendrán rostros de los estudiantes) ya que el personaje será quien narre el conflicto ambiental elegido, y él y otros elementos construirán, la producción audiovisual básica.

El EJ Atlas de justicia ambiental, Colombia, es un recurso de enseñanza, redes y defensa. Dónde encontrarán los conflictos a menudo invisibles que están teniendo lugar, en el mundo, ya que permite reunir los más relevantes de los últimos 20 o 30 años a través de una metodología de colaboración entre académicos y activistas. Los casos identificados se incorporan al atlas interactivo mediante una ficha informativa de unas cinco o seis páginas para cada uno de ellos. Este inventario mundial permite crear distintos mapas a partir de una amplia gama de filtros que, entre otras cosas, facilitan una visualización clara de cuáles son aquellos clasificados como de mayor gravedad.

Se proponen en diferentes momentos de la cartilla la redirección a enlaces que permiten ampliar la información y basar su investigación en ella.

De los 28 productos audiovisuales realizados por cada uno de los estudiantes y posteriormente compilados, se tomará una muestra al azar de cinco producciones, para su análisis visual.

Se considera pertinente concebir la producción audiovisual desde el aula como se plantea en el video producido por Carolina Onofre (2013) y titulado “Manual de producción audiovisual en exteriores para elaborar productos educomunicacionales”, describiendo las etapas de la producción audiovisual y que para el proceso de producción de las fases del producto audiovisual para “ambiente, cámara, acción” se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

Para la preproducción (actividades previas al “rodaje”).

Dónde se les pide en la cartilla definir:

- El tema de investigación. (definir el tema, búsqueda bibliográfica, material de archivo, análisis de los actores que intervendrán en el relato, selección de informantes claves, elaboración de cuestionarios, entrevistas o encuestas).
- Elaborar el guión que nace a partir de una idea o un acontecimiento real, utilizando:
 - Storyboard (conjunto de ilustraciones mostradas en secuencia)
 - Guion literario (describe lo que se escuchará y mostrará en escenas)
 - Guión técnico (describe con detalle los movimientos de la cámara, sonidos y angulación)
 - Plan de trabajo en cuaderno de campo (documento producto de todas las decisiones previas con las actividades que deberán realizarse día a día, como un cronograma de la producción)
- La duración
- El género (reportaje-Noticiero o minidocumental)
- Búsqueda de locación de acuerdo con el género seleccionado. (Exterior o interior/ durante el día)
- Publico destinatario.
- Destacar el uso de recursos técnicos (2 cámaras fotográficas suministradas por el tesista, cámara de teléfonos móviles con las que cuenten los estudiantes)
- Escenografía (Arte)
- Calculo de financiamiento para la producción (dentro de los que únicamente se solicitará inversión en papel y/o material reutilizado)
- Recursos humanos (se solicita apoyo en cámaras y montaje locativo, respecto a la imagen pública de la producción, el estudiante representará su guión mediante un personaje, diseñado por él mismo).

Para la Producción (registros como insumo para la construcción final del audiovisual)

Dónde se les pide en la cartilla definir:

- Técnicas de producción (entrevistas, el trabajo con imágenes fijas y/o móviles, y el material de archivo)
 - Elementos morfológicos (visuales y sonoros)
 - Composición de imagen: reglas o normas que se siguen para lograr mejor calidad y fuerza de la imagen ya sea fija o móvil.
 - Los tipos de planos establecen el grado de proximidad e intimidad que establece la cámara con respecto a un sujeto y la cantidad de información que quiera dar sobre el mismo.
- Los tipos de planos trabajados son:
- Gran plano general: donde la figura humana apenas se percibe y prevalece el contexto general, no existen diálogos y prevalecen los sonidos.
 - Plano general: Sirve para situar el personaje en la escena y dar información al espectador de la escena y otros personajes que lo rodean.
 - Plano americano: se ve la figura humana o del personaje hasta las rodillas, con esto se consigue apreciar el impacto de la realidad o de la acción del personaje.
 - Plano medio: Se ve la figura humana o del personaje hasta la cintura, son planos narrativos que establecen la relación del personaje con su ambiente y se usa en noticieros
 - Primer Plano: se ve la figura humana o del personaje hasta el hombro recae la fuerza de la imagen sobre la persona y su expresión.
 - Primerísimo primer plano: recae en el rostro de la figura, realza los gestos del rostro, son perfectos para capturar los sentimientos.

- Plano recurso o detalle: ampliación sobre un elemento corporal, más corto que el primerísimo primer plano. (boca, nariz o mano)
- Plano sobre los hombros: la cámara se coloca sobre los hombros de los personajes dejando la parte superior de uno de ellos recortada. Para tener a dos personajes en una misma toma.

Ángulos: Se trata desde donde miramos el objeto y colocamos la cámara, con relación al mismo. Los tipos son:

- picado: sobre el centro geométrico del personaje
- Contrapicado: debajo del centro geométrico del personaje.
- Normal: paralelo al sujeto o figura.
- Movimientos de la cámara: Recorridos o desplazamientos en torno al personaje o personajes.

Para la postproducción (selección de medios de difusión)

Posteriormente y para el desarrollo de lo anterior se hará uso únicamente del material exequible de forma gratuita, para preproducción, producción y postproducción, tanto en el área económica como práctica tanto para el maestro como para el estudiante: por ello se proponen una serie de softwares gratuitos y otras fuentes de consulta para el desarrollo de la investigación.

Producción: Softwares	Ted talks, Go! Animate, SlideShare, Jigsawplanet, Sketch Up, Toon doo, Toobom 2D, fotos narradas, Pivot animator, Comic life, Daypo, That quiz, Blender, voki, Findthatword
Producción: Bases de datos de libre acceso.	Bibliotecas virtuales, google, explorador de internet. E.O
Postproducción: Medios de difusión libre	You tube, blogs. (se estudiaron las ideas de los productores).

Además de lo anterior, desde la enseñanza de la Biología, se propicia la discusión acerca de los conflictos ambientales y socioambientales, partiendo de la revisión bibliográfica propuesta en la cartilla, que se resume a partir de:

- **“Conflicto Socioambiental”**

¿En qué consiste la dimensión ambiental de los conflictos? Algunos autores plantean una distinción entre conflicto ambiental y conflicto socioambiental. En el primer caso, se trataría de conflictos relacionados con el daño a los recursos naturales, donde la oposición proviene principalmente de actores exógenos (externos), por lo común activistas de organizaciones ambientalistas (que defienden el ambiente y los recursos naturales). En el segundo caso, los conflictos también involucran a las comunidades directamente afectadas por los impactos derivados de un determinado proyecto (Orellana 1999). Esta distinción ha sido sin embargo discutida pues no existe “conflicto ambiental” sin dimensión social (Fontaine 2004). Para ampliar el tema, se trabajó en las diferentes sesiones y se inserta el link, que redirecciona a un libro, para ampliar la información.

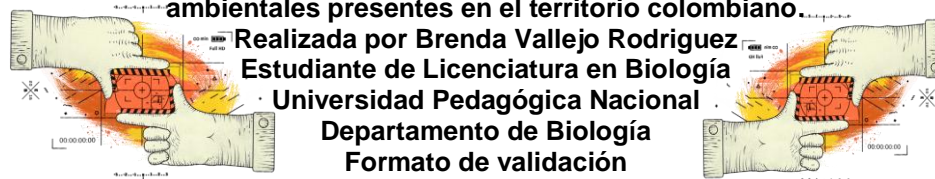
- **“Conflicto ambiental”**

En cuanto al ambiente, un daño en el mismo puede considerarse como la base de un potencial conflicto ambiental. Ahora bien, si no se producen acciones por parte de actores sociales que a su vez generen reacciones en otros actores, no estaremos ante un conflicto ambiental. Un conflicto social lo es cuando adopta estado público e involucra más de un actor. Presupone por lo tanto acciones colectivas, en las que grupos de personas entran en disputa. Un conflicto alude, en síntesis, a una dinámica de oposición, controversia, disputa o protesta de actores (Santandreu y Gudynas 1998). Y al igual que con el apartado anterior se propone otro enlace, que redirecciona a un artículo científico, para ampliar la información.

Validación de “ambiente, cámara y acción”

Para la validación de “ambiente, cámara y acción”, se diseñó el siguiente formato, que desglosa algunos ítems a evaluar respecto al diseño y presentación de la cartilla, la potencialidad desde el ámbito pedagógico y desde la didáctica de las ciencias, en aras de retroalimentar el diseño de la cartilla y de ser necesario corregir de acuerdo con los aportes de los validadores con el ánimo de enriquecer el proceso de investigación y aplicación de la cartilla:

“Ambiente, cámara y acción” para la producción audiovisual acerca de los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano.



Fecha: / / Fecha: / /

Nombre: _____ **Edad:** _____ años

Ocupación: _____

Luego de haber leído la cartilla práctica “Producción audiovisual “conflictos ambientales en el territorio colombiano”” Diseñada para ser trabajada con el grado 907 de la jornada mañana del Colegio ciudadela Educativa de Bosa, por favor diligencie el siguiente formato de validación, de forma honesta, puntual y lo más clara posible, marcando con una X el apartado que represente su opinión. La convención de los ítems es; **5: Se evidencia completamente, 4: Se evidencia, 3: Se evidencia parcialmente, 2: Se evidencia con dificultad, 1: No se evidencia.**

Nota: Recuerde firmar en la parte inferior el consentimiento informado que permitirá utilizar la información que usted nos brindó en esta validación. Gracias por su colaboración y aporte.

Ítems	5	4	3	2	1	Observaciones
-------	---	---	---	---	---	---------------

Diseño y presentación de la cartilla						
Presenta información básica como instrucciones de uso, enlaces y guía de desarrollo paso a paso.	5	4	3	2	1	
Mantiene el interés del usuario	5	4	3	2	1	
El lenguaje es claro y pertinente	5	4	3	2	1	
Existe relación entre el contenido y la presentación	5	4	3	2	1	
Las imágenes, colores y demás decoración son apropiadas según el tema tratado.	5	4	3	2	1	
El material funciona sin errores, incluyendo las conexiones web a las que redirecciona en algunos de los pasos.	5	4	3	2	1	
El material se encuentra libre de errores ortográficos, gramaticales y semánticos.	5	4	3	2	1	
La plataforma EJATLAS "Atlas de justicia ambiental Colombia" que incluye el desarrollo de la cartilla es fácil de usar.	5	4	3	2	1	
El contenido es pertinente para el usuario final, es decir, para el estudiante.	5	4	3	2	1	
Son pertinentes los contenidos presentados para abordar el tema seleccionado. (Conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano)	5	4	3	2	1	
Pedagógico						
Presenta elementos que llaman la atención, crean expectativas, despiertan el interés y motivan a los usuarios para conocer más acerca de los conflictos ambientales específicamente en el territorio colombiano.	5	4	3	2	1	
El material proporciona ventajas respecto al uso de otros medios adicionales, teniendo en cuenta que en el proceso de su desarrollo vincula: lectura, escritura, análisis y verbalización del tema elegido.	5	4	3	2	1	
Los contenidos son coherentes para realizar una introducción a la comprensión y análisis de los conflictos ambientales en Colombia, hoy.	5	4	3	2	1	

El contenido conceptual de la cartilla y la plataforma (EJATLAS "Atlas de justicia ambiental Colombia"), es pertinente para aprender acerca de los tipos de conflictos ambientales presentes en Colombia y relacionarlos con los agentes que intervienen en los mismos.	5	4	3	2	1	
Los contenidos son adecuados para estudiantes de básica secundaria, específicamente grado noveno.	5	4	3	2	1	
Permite reconstruir a través de la escritura (Preguntas abiertas y Guion), el diseño creativo de un personaje y el lenguaje (producción audiovisual), las experiencias de las actividades y el conocimiento construido a partir de la "investigación".	5	4	3	2	1	
Hay conexión y contextualización entre la información y concepciones previas (preguntas en el apartado de preproducción)	5	4	3	2	1	
Se interactúa entre el campo teórico y el campo práctico para aumentar el nivel de interés del estudiante.	5	4	3	2	1	
La enseñanza es constructiva y retroalimentada.	5	4	3	2	1	
Didáctica de las ciencias						
Se evidencia una articulación secuencial de lo educativo (Secuencia didáctica) en la aplicación.	5	4	3	2	1	
El lenguaje cotidiano y científico con el que se da a entender las actividades es claro (uso de vocabulario técnico-científico)	5	4	3	2	1	
Se puede reconocer las características de los conflictos ambientales luego de usar la estrategia didáctica de producción audio-visual	5	4	3	2	1	
Contribuye a la toma de decisiones en asuntos relacionados a la educación ambiental para minimizar los impactos negativos en el ecosistema.	5	4	3	2	1	
Propicia la introducción a la comprensión de los tipos de conflictos ambientales, así como los agentes biológicos y sociales que interviene.	5	4	3	2	1	

Contribuye a la formación de estudiantes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias personales y, a futuro profesionales.	5	4	3	2	1	
Promueve el uso de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos y la concepción del estudiante como protagonista de la gestión de su aprendizaje.	5	4	3	2	1	
La propuesta se centra en el estudiante permitiendo que éste adquiera conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real.	5	4	3	2	1	
Es posible relacionar el contenido de la cartilla, con la vida cotidiana, para potencializar propósitos cívicos y sociales (difusión de los videos como elementos de impacto social y movilizadores cívicos).	5	4	3	2	1	
Permite ampliar el ecosistema comunicativo del estudiante, introduciendo nuevos campos de experiencia que reflejan la hibridación entre la cultura escrita y audiovisual	5	4	3	2	1	
Posibilita interrelacionar y acceder a la información sobre los tipos de conflictos ambientales, la ubicación geográfica en dónde se presentan, los agentes socioculturales que confluyen en el conflicto para darle sentido y usabilidad al tema, dejando de lado una simple acumulación de datos.	5	4	3	2	1	
Activa la curiosidad del estudiante para cuestionarse respecto a sus concepciones previas y construir nuevas (Concepciones) con el material presentado.	5	4	3	2	1	

Observaciones:

“Ambiente, cámara y acción”, fue validada por tres profesionales, expertos en alguno o en todos los componentes de la cartilla. Así:

- **Fredy Roldan**, Licenciado en Educación artística, director y guionista de cine, director de Corponagual. Quien sugirió utilizar caricaturas originales por derechos de autor, especificar en la introducción acerca de la definición de imagen en función a la articulación de teórico y lo observacional, clarificar palabras y conceptos como conflicto ambiental, preproducción, producción y post producción audiovisual, storyboard, planos y movimientos de cámara, buscar aportes de un diagramador que se encargara de organizar espacialmente los contenidos escritos, gráficos y caricaturas, tipos de fuentes, colores, contrastes, etc. Contando con aportes del diseño gráfico y la realización audiovisual. Los aspectos anteriormente mencionados se tuvieron en cuenta y se corrigieron en “ambiente cámara y acción” (Cartilla impresa y anexa al presente documento)
- **Diana Carolina Romero Acuña**, Licenciada en Humanidades y Lengua Castellana, Magister en historia y teoría del arte, la arquitectura y la ciudad, docente del departamento de biología. Quien validó la cartilla e hizo observaciones acerca del contenido y la posible proyección con comunidades dónde no sea posible el acceso a internet para el uso de la plataforma, por lo que se llevarían los casos impresos para su consulta y elección del tema de investigación pero si sería un factor que limitaría parte de la implementación de la propuesta del presente trabajo de grado, además sugirió al igual que Fredy Roldan, contextualizar más las imágenes, mejorar pequeños detalles de ortografía, resaltó que es imprescindible el acompañamiento del maestro para dar más contexto a la información y afirma

que puede ser la enseñanza constructiva y retroalimentada en la medida en la que se den espacios que generen preguntas, y se supone que estos espacios se darán en el aula para compartir respuestas y experiencias.

Se pide corregir acerca de clarificar en qué medida contribuye esta propuesta en la formación del ser, así como se dice que no es explícito en la cartilla algunos ítems a evaluar de la cartilla pero que se encuentran fundamentados desde el presente documento y ello permite al investigador guiar el uso y desarrollo propuesto de “ambiente, cámara y acción” de forma correcta. De lo anterior se hizo caso a cada observación y por ende se corrigió o tuvo en cuenta para la correcta implementación.

- **Diego Alejandro Suarez**, Diseñador y productor de televisión, Egresado de taller cinco, asistente de producción de RCN televisión. (Se anexan los formatos llenos por cada uno de los validadores).

“Ambiente, cámara y acción” fue validada por el diseñador y productor de televisión Diego Suarez habiendo realizado ya los ajustes solicitados por los validadores anteriormente citados, por lo que resaltó el valor y buen diseño de la cartilla, se resalta que la cartilla muestra amplias herramientas para el desarrollo del conocimiento de diferentes campos, tanto en el área de las ciencias como en el creativo, en el caso del campo de las artes visuales. Afirma que desarrolla de una forma organizada, una dinámica que permite abordar temáticas de diferentes áreas y aprender de ambas simultáneamente. Teniendo en cuenta su factor de investigación e implementación de recursos técnicos, narrados y escritos. (Suarez, 2018, p.4)

Tomando en cuenta los aportes de cada uno de los validadores, anexos al presente trabajo de grado, se realizaron correcciones a la cartilla, de manera concluyente: respecto a diagramación y uso de imágenes, por lo que se buscó apoyo de un diagramador para organizar espacialmente los contenidos escritos, los gráficos, las caricaturas, tipos de fuentes, colores, contrastes. etc. Teniendo en cuenta que todo, absolutamente todo en la imagen narra, cuenta. (Roldan, 2018)

Además, se diseñaron todas las imágenes presentes en la cartilla, por lo que todas son de autoría propia incluyendo los personajes que fueron diseñados y diagramados, partiendo de las ideas de la investigadora, de manera original.

Se incluyeron más páginas que redireccionan a otros links, para basar la investigación de los estudiantes, como lo indica el uso del ABP, brindando una

información inicial que será el pie para el desglose de planteamientos de preguntas, análisis, reflexión y propuestas en solución al conflicto elegido para la investigación.

6.3.4 Etapa 4 Análisis de la información recolectada.

Para el análisis de la información se separa la recopilación de información en dos momentos:

Para un primer momento se pretende conformar una matriz de categorías basada en la revisión documental que fundamenta el marco referencial del presente trabajo de grado y es así como se escogieron tres categorías atendiendo los tres temas principales planteados en la investigación:

Didáctica de las ciencias. “Una discusión como posibilidad de potencializar la enseñanza de la biología”, El papel de la Imagen en la Producción audiovisual y “Aprendizaje basado en Problemas (ABP) a partir los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano”. Para cada categoría se separaron tres subcategorías que responden a indicadores aportados por la revisión documental, que a consideración de la investigadora fundamentan el presente trabajo de grado y aportan elementos relevantes para el análisis de contenido de los instrumentos de investigación implementados para la obtención de información.

Como lo son el cuestionario inmerso en “ambiente, cámara y acción” y el diario de campo de la investigadora; con la intención de hacer manejable el cúmulo de información recogida durante la investigación y presentar los resultados en función de los objetivos propuestos.

El segundo momento contempla la técnica de análisis de la investigación documental, descrita en la metodología como análisis visual; para el análisis visual

del tercer instrumento implementado en el presente trabajo de grado que fue la muestra de la producción audiovisual realizada por los estudiantes de grado 907 de la jornada mañana del colegio ciudadela educativa de Bosa y unidades de información del diario de campo, que fueron hechas al momento de observar los vídeos para su análisis.

Para el análisis visual se delimitan las siguientes macro categorías:

- Composición epistemológica de la imagen
- Perspectiva política (Inmediatez sensual)

Las anteriores macro categorías se determinan a partir del capítulo dos del marco referencial, ya que, en estas, se contempla la fundamentación acerca del uso de la imagen en la producción audiovisual para su implementación y viabilidad en el ámbito educativo.

Teniendo en cuenta que la “**composición epistemológica de la imagen**” contempla tanto las representaciones técnicas como el análisis y valor de características particulares como textura, vibración y color que permiten analizar el contexto en el que tiene interés el autor o productor de contextualizar su producto audiovisual, así como el uso de los tipos de planos y ángulos como técnicas de producción.

De otro modo para el análisis visual del contenido de la muestra de la producción audiovisual se resalta como macro categoría la “**perspectiva política con relación a la inmediatez sensual**” demarcando hechos acompañados de una justificación y reflexión de la imagen acerca de saberes.

Para lo anterior es relevante clarificar la necesidad de producir a partir de una postura crítica que permita crear y dar un contexto disímil sustentando una relación

de causalidad, lo que rompe la representación con caer en una relación cualquiera O como lo denomina Godani: “relazione qualunque”

Es así como la inmediatez sensual de la perspectiva política de la imagen contempla la relación audiovisual, a partir de la cual se genera una ruptura en la centralización lingüística de las imágenes, denotando que la imagen habla por sí misma en tanto moviliza sensaciones al momento de ver como la intensidad, sorpresa, conmoción, disgusto, sensaciones que están en el corazón de la experiencia visual y esto no puede ser agotado recurriendo al modelo textual de análisis.

Retomando el primer momento (unidades de información tomadas del marco referencial, para el análisis de contenido) se relaciona a continuación, la matriz de categorías conjunta, resultante del marco referencial:

Categoría	Subcategoría	Descripción
Didáctica de las ciencias	Transposición didáctica	Para definir entonces la transposición didáctica, diferente o separada de la transmisión didáctica, Chevallard (citado por Gómez, 2005) resalta la importancia de un término y de una relación en la didáctica: el saber y la relación con el saber; Remitiendo entonces a partir del concepto de transposición didáctica al paso del saber sabio al saber enseñado. Es posible hablar de transposición didáctica cuando los elementos del saber pasan al saber enseñado, la transposición didáctica guía a la idea de una reconstrucción en las condiciones ecológicas del saber “Para ilustrar esta idea, él se vale de un ejemplo de transposición como el que sucede de un pieza musical del violín al piano: es la misma pieza, es la misma música, pero ella está escrita de manera

		diferente para poder ser interpretada con otro instrumento” (Gómez, 2005, p.87)
Conocimiento didáctico del contenido . (CDC)		El CDC es un elemento central del conocimiento del profesor y resulta fundamental hoy para promover el desarrollo profesional del profesorado de ciencias en países como EE.UU., entre otros muchos más. (Acevedo, 2009, p.22) El conocimiento didáctico del contenido (CDC) incluye las conexiones entre los conocimientos de la materia y didácticos del profesor. Esta interacción permite la transformación del contenido para su enseñanza; es decir, la transposición didáctica del contenido (Chevallard, 1985), que es el aspecto más original de la propuesta de Shulman según Marcelo (1993). Al igual que sucede en otras didácticas específicas, el CDC se usa en didáctica de las ciencias, por un lado, como modelo para describir e interpretar el modo en que los profesores en formación inicial y principiantes aprenden a interpretar y transformar el contenido de un tema en significados comprensibles para un grupo de estudiantes en el aula (Van Driel, Verloop y De Vos, 1998) (citados por Acevedo, 2009, p. 30) El principal valor del CDC está en la posibilidad que tiene un profesor de integrar todos estos componentes, puesto que el CDC debe entenderse de manera holística” (Acevedo, 2009, p.25).
Formación del profesor		Quienes proponen un modelo didáctico para la formación inicial del profesorado de ciencias, reconociendo esta como un reto, proyectando el ejercicio profesional con un enfoque constructivista, se asume como un reto por dos razones: “La

	<p>en ciencias</p>	<p>primera es que el conocimiento que los futuros profesores tienen sobre la enseñanza de las ciencias, no suele coincidir con los modelos constructivistas. (...) La segunda razón es que el actual sistema educativo, de orientación constructivista, se estructura como un currículo abierto.” (García y Angulo, 2003, p. 38) En los análisis epistemológicos disponibles, la didáctica de las ciencias es a menudo modelizada como dependiente de otras ramas del saber; entre ellas, las propias ciencias naturales, la pedagogía y la psicología educativa (...) Esta propuesta tiene como finalidad la formación de profesores de ciencias críticos, capaces de reflexionar sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje y de tomar decisiones fundamentadas en un modelo didáctico determinado.” (García y Angulo, 2003, p. 38) dentro de la formación del maestro es imprescindible comprender y desarrollar habilidades que le permitan transformar objetos en objetos de enseñanza; relacionando pues, el conocimiento didáctico del contenido y la transposición didáctica, lo que implica un cambio en el profesorado en ciencias. Izquierdo (citado por García y Angulo, 2003) afirma que a partir del modelo didáctico para la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias: “se intenta promover este cambio a través de un proceso de modelización, en el que la interacción social y la reflexión metacognitiva resultan esenciales para que el futuro profesor comprenda cómo es, y cómo se construye, el conocimiento científico en la escuela” (p. 38)</p>
--	--------------------	--

<p>La imagen en la producción audiovisual</p>	<p>Concepción política de la imagen</p>	<p>La imagen se convirtió en un difusor mundial, gracias a su aparición en medios de comunicación cada vez más modernizados, de fácil acceso y para cada tipo de público. Es por esto que para tomar la imagen base de la producción audiovisual, como una estrategia didáctica eficaz en el contexto educativo, es relevante concebir la arista política de la imagen. “El único modo para llegar a, y restituir lo informal como tal es disolver la forma o el cliché, los esquemas y los hábitos perceptivos de la relación orgánica entre el hombre y su mundo” (Cruz, 2008, p.71) Cruz (2008) afirma que: “El «acto político» no existe, a este respecto, fuera de la expresión, y se puede y se debe entender que se agota en ella, que no la desborda en ningún momento, y que, en consecuencia, su «vida» va intrínseca y fatídicamente aparejada a la de ella” (p.71). La expresividad de lo político demanda el análisis detallado posibilitando la comprensión de las distintas implicaciones, y específicamente el grado y el modo en que lo político siempre se encuentra de forma interna respecto de lo expresivo. (Cruz, 2008) De la expresión es posible conocer y/o analizar el interior de quien expresa desde la interacción sujeto y objeto., considerando que la palabra imagen es a primera vista familiar, el mundo moderno se ha llenado de ellas, así como la cotidianidad de los sujetos que lo habitamos, y es por esto que resulta ser un complejo fundamental para el desarrollo de este trabajo grado. Por lo que no se describe la imagen con el ánimo de definirla, sino más bien desde su historicidad y aristas; epistemológica y política, aplicada al ámbito educativo.</p>
---	---	--

	Epistemología de la imagen (giro pictórico)	<p>La epistemología de la imagen, sustentada desde un cambio de perspectiva, contemplando no sólo las representaciones técnicas sino además analizando y valorando su textura, vibración y color, como potentes movilizados de sensaciones capaces de perdurar en el sujeto, Bolaños y Casanueva (2009) argumentan un giro pictórico de la imagen concerniente a la creciente importancia de las imágenes como vehículos conceptuales; contemplando de forma simultánea otras características que componen las demás dimensiones del fenómeno pictórico. Bolaños y Casanueva (2009), citan de manera recurrente el ensayo de Susana Gómez, afirmando que este “tiene como objetivo indagar los obstáculos conceptuales y materiales que las imágenes tuvieron que afrontar para poder ser aceptadas como instrumentos legítimos de representación de la naturaleza” (p.9) Uno de los elementos que más contribuyó a la consecución del realismo pictórico fue el desarrollo de la perspectiva, pocas veces se ha considerado que tal desarrollo dió origen al señalamiento de grandes diferencias entre las cosas y su representación. así, el perspectivismo habría de pasar de ser una perspectiva univocista, como en pascal, a afirmar la existencia de una pluralidad de puntos de vista. Ello fue así no solo por la existencia de diferentes miradas sino por la toma de conciencia de que la perspectiva podía engañarnos, lo que a su vez arrojaba dudas sobre la fidelidad de los sentidos. En el siglo XVII la representación ya no es considerada una pura mimesis de la naturaleza, sino una forma de expresión humana. (p.16) del giro</p>
--	---	--

		<p>pictórico de la imagen al considerarse el proceso histórico que parte de la ilustración y su debate a partir de las diferentes corrientes preexistentes a la constitución de la imagen y posteriormente de la imagen en movimiento.</p>
	<p>Composición autónoma de la imagen</p>	<p>“Hoy, el creador tiene a su disposición un arsenal fabuloso de medios tecnológicos tanto en imágenes como en sonido” (p.10). elementos que no se han editado con cautela en la historia del arte y la expresión creativa. A menudo quienes utilizan sofisticadas cámaras, sistemas de edición, montaje y efectos especiales, parecen olvidar sus propias posibilidades de imaginación y reflexión. Gran parte de sus trabajos son simples reiteraciones vacías de contenido, que repiten, una y otra vez, la expresión automática de sus aparatos. (Feldman,1995, p.10) Es así como no cualquier imagen aporta a la construcción de conocimiento científico ni todo conocimiento científico se construye a partir de imágenes, aunque el uso de imágenes para representar saberes nos ha acompañado desde el paleolítico y está presente en prácticamente cualquier cultura del planeta. A lo largo de nuestra historia, ojo, mano y cerebro, han creado imágenes para transmitir información sobre lo representado, que satisfacen parcialmente tal objetivo. (Casanueva, 2009, p.213) En el ámbito educativo, Abramowski (2010) describe la escuela como hija de la imprenta y aliada del texto escrito, que desconfió ante la cultura visual de masas, denominándola competidora desleal, distracción o entretenimiento; además resalta que occidente ha privilegiado la cultura letrada, proyectada como la práctica intelectual más alta, denominando las</p>

		<p>interpretaciones visuales, como prácticas empobrecidas o de segundo orden. Además de estos elementos de la imagen desde lo político y social, conflictuando la percepción y el ser en sí de quien crea a través de la imagen, es relevante contemplar la composición autónoma de la imagen a partir de la expresividad de lo político desde la heterorreflexividad donde “la imagen (se) muestra como expresión del mundo; (...) es en la heteronomía radical del pronombre personal (se) donde la imagen rompe el circuito cerrado de la reflexión ontológica para abrirse a su expresión como mundo y, en consecuencia, como contexto”. (Feldman, 1995, p.67)</p>
<p>Aprendizaje basado en Problemas (ABP), en la enseñanza de la biología, partiendo de los conflictos</p>	<p>Estrategia instruccional basada en la investigación para la solución de problemas.</p>	<p>El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en la investigación (...), caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017). Una de las mayores preocupaciones en la educación (...) está relacionada con la enseñanza. Se quiere que los docentes realicen actividades que favorezcan el aprendizaje significativo; que la dirección del aprendizaje la asuma el propio estudiante; que los estudiantes trabajen colaborativamente entre ellos y que adquieran habilidades transferibles al mundo real tales como la solución de problemas, razonamiento, formulación y verificación de hipótesis e integración de conocimiento en una respuesta a una situación dada. Una estrategia instruccional, generada</p>

	<p>(...), para cumplir los propósitos antes descritos es el Aprendizaje Basado en Problemas. (Campos, 2017, p. 29). Contemplando que las estrategias instruccionales deben relacionarse en acuerdo con las características, intereses, necesidades, expectativas, motivaciones, entre otras, del alumno y además responder a los criterios de eficacia y evaluación que contribuyan al logro de los objetivos establecidos de la asignatura. (Peley, Morillo, y Castro, 2007) Torp y Sage (2002, en Savery, 2006) consideran al ABP como un aprendizaje focalizado, experiencial, organizado alrededor de la investigación y la solución de confusos problemas de la vida real. Hmelo-Silver (2004, en Savery) dice que el ABP es un método instruccional mediante el cual el estudiante aprende a través de un proceso de solución de un problema que no tiene una simple respuesta concreta (p.30). El aprendizaje basado en problemas se desglosa en el aula como un proceso que parte del diseño de un problema por el profesor, incompleto en información, pero significativo para el estudiante siendo esto lo que motiva el interés en busca de su solución. Paralelo a lo anterior el profesor brinda orientación, sugiere recursos y da el apoyo que los grupos requieran. (Campos, 2017)</p>
--	--

Estrategia instruccional basada en el aprendizaje para la solución de problemas.	El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en el aprendizaje, caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017). Es por ello por lo que para la fundamentación pedagógica de este trabajo de grado se toma el aprendizaje basado en problemas como una mirada a la necesidad de modificar el papel de la escuela partiendo de las estrategias de enseñanza, en aras de potenciar el aprendizaje. Aprender no es como verter agua en un vaso. Es un proceso activo de investigación y creación basado en el interés, la curiosidad y la experiencia de quien aprende y se debe traducir en unas ideas, unos conocimientos y unas habilidades más amplias. (Araujo y Sastre, 2008, p.75)El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en el aprendizaje. Lo anterior se relaciona y fundamenta el diseño de estrategias instruccionales como una posibilidad desde el aprendizaje basado en problemas como lo define Barrows (citado por Escibano y del Valle, 2008) como un método de aprendizaje asentado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos (p.20).
Estrategia instruccional	El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en (...) la reflexión, caracterizándose por la solución de un problema "real", que

	<p>nal basada en la reflexión para la solución de problema s.</p>	<p>ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017).Una constante en el sistema educativo es que afronta el factor denominado cambio de forma imparable, es así que, el cambio como variable constante es uno de los principales retos del futuro, requiriendo por ende que la base educativa sea flexible, en respuesta a la preocupación por adquirir habilidades profesionales y técnicas que podrían desarrollarse incluso al culminar la carrera profesional y no se enfatiza en ¿Por qué no?, formar al estudiante en la resolución de problemas y en aprender a aprender como base de su proceso formativo; comprendiendo que los títulos académicos no son el fin en sí mismos, sino pasos en un proceso de formación a lo largo de toda la vida. (Araujo y Sastre, 2008)</p>
--	---	--

A partir de la matriz anterior, se proponen las categorías y subcategorías para la sistematización de las unidades de información recolectadas de la transcripción de las respuestas al cuestionario inmerso en “Ambiente, cámara y acción” y las unidades de información tomadas del diario de campo de la investigadora, que se consideran pertinentes para un posterior análisis de resultados.

6.3.4.1 Codificación

codificar es el proceso mediante el cual se agrupa la información obtenida en categorías que concentran las ideas, conceptos o temas similares descubiertos por el investigador, o los pasos o fases dentro de un proceso (Rubin y Rubin, citados por Fernández, 2006, p.4).

Los códigos son etiquetas que permiten asignar unidades de significado a la información descriptiva o inferencial compilada durante una investigación. En otras palabras, son recursos utilizados para identificar o marcar los temas específicos en un texto. (...) se utilizan para recuperar y organizar trozos de texto. A nivel de organización, es necesario algún sistema para categorizar esos diferentes trozos de texto, de manera que el investigador pueda encontrar rápidamente, extraer y agrupar los segmentos relacionados a una pregunta de investigación, hipótesis, constructo o tema particular. El agrupar y desplegar los trozos condensados, sienta las bases para elaborar conclusiones. (Fernández, 2006, p.4)

Coffey y Atkinson (citados por Acevedo, 2011) afirman que es posible caracterizar a la codificación en investigación cualitativa como un proceso dinámico cuyo propósito es vincular diferentes segmentos de los datos con conceptos y categorías en función de alguna propiedad o elemento común.

Maxwell (citado por Acevedo, 2011) afirma que: “Se puede pensar como un procedimiento heurístico, que pretende “quebrar” los datos y reorganizarlos en categorías de manera tal de poder comparar los distintos fragmentos de datos al interior de cada categoría, comparar distintas categorías entre sí, establecer relaciones entre categorías, e integrar las categorías en conceptos de mayor generalidad a los fines de aportar al desarrollo de conceptos teóricos

Lo anterior es relevante para la realización del análisis de información ya que es así como se determinó la siguiente tabla donde se muestran los códigos con su respectiva descripción, para relacionar las unidades de información tomadas de diferentes instrumentos de investigación para la matriz de categorías a partir de la cual se realizará el análisis de resultados:

Código	Descripción	Análisis documental
(DC, U#, p#)	(Diario de campo, Unidad número, página número)	Análisis de contenido
(CS, P#, E#)	(Cuestionario, pregunta número, Estudiante Número)	Análisis de contenido
(VD#, E#, M#)	(Video número, Estudiante número, Minuto número 00:00)	Análisis visual
(DC, U#, V#, P#)	(Diario de campo, unidad número, vídeo número, página número)	Análisis visual

Tabla 6. Códigos y descripción para relacionar las unidades de información en la matriz de categorías, Vallejo. B, (2018)

Teniendo en cuenta que las preguntas y respuestas del cuestionario se encuentran como anexo y a continuación se encuentran enumeradas las preguntas para su categorización, así:

Pregunta ¿Qué opinas de ser tú quien produce imágenes, imágenes en movimiento y audios para aprender ciencias?	P1
Pregunta ¿Crees que podrías hacer parte de la construcción de imágenes, imágenes en movimiento y audios, a la hora de aprender ciencias?	P2
Pregunta ¿Cómo podrías vincular tus gustos audiovisuales aprendiendo?	P3
Pregunta ¿Como crees que el uso de imágenes, imágenes en movimiento y de audios en la enseñanza de las ciencias puede aportar en tu aprendizaje?	P4
Pregunta ¿Qué elementos tuvo en cuenta antes de producir el guion? y ¿cuáles incluyó durante su construcción? ¿Consideras que la construcción del guion te aportó para la mejor comprensión del conflicto ambiental que elegiste?	P5
¿Consideras que la construcción del guion te aportó para la mejor comprensión del conflicto ambiental que elegiste?	P6
¿Crees que el material que tú has producido podría ayudar a otros a comprender mejor el tema?	P7

Tabla 7. Listado de preguntas del cuestionario inmerso en “ambiente, cámara y acción” para relacionar las unidades de información en la matriz de categorías, Vallejo. B, (2018)

Es así como, los instrumentos de investigación empleados fueron:

- Unidades de información del diario de campo de la investigación.

- Cuestionario inmerso en la cartilla “Ambiente, cámara y acción”
- Muestra al azar de cinco producciones audiovisuales, de las construidas por los estudiantes de grado 907-JM

Para la realización del análisis de la información recolectada se hizo uso de dos técnicas de análisis documental:

Análisis visual, teniendo en cuenta la composición epistemológica de la imagen y la inmediatez sensual audiovisual del contenido, como crítico y reflexivo de una muestra al azar de cinco producciones audiovisuales, del grado 907 de la jornada de la mañana, partiendo de lo descrito anteriormente:

- Puerto Bahía Málaga, Colombia, Valentina Morales (VD1, E15)
- Quinchía, Risaralda, Colombia, David Pachon (VD2, E20)
- Cerro Paramo de Miraflores, Colombia, Juan Mercado (VD3, E27)
- Perdida de Manglar, Tumaco, Colombia, Brayan Guavita (VD4, E29)
- Bosques de bahía solano, Madpetrora, Colombia, David Forero. (VD5, E5)

Y análisis de contenido, a partir del cual se evalúa la estructura interna de la comunicación (Composición, organización, dinámica) y el contexto en el cual se produjo la información, con base en las subcategorías de la matriz. Por lo que se presenta así, la siguiente matriz de categorías alimentada por las unidades de información del cuestionario y el diario de campo:

Categoría	Subcategoría	unidades de información
-----------	--------------	-------------------------

<p>Didáctica de las ciencias</p>	<p>Transposición didáctica</p>	<p>"Alejandra Cano: Es bueno, para generar creatividad etc en los adolescentes. Es bueno para generar creatividad e innovación hacia los estudiantes para poder que adolescentes aprendan o entiendan más y no se vuelva aburrido". (CS, P1,E3) "Nicolas Romero: Me parece bastante buena porque vamos mejorando nuestro dibujo y de paso vamos mejorando nuestro conocimiento. " (CS,P1, E7) "Duván Felipe Morales Velásquez: Opino que es buena idea la opción de aprender desde imágenes o videos por lo que 1. Es mas fácil aprender y 2. Es más interesante. " (CS,P1, E8) "Valentina Fajardo Cárdenas: Es una manera práctica que permite enseñar de una manera diferente a la que estamos acostumbrados ya que probablemente los estudiantes aprendan más de esta forma que copiando algo que de pronto no entienden muy bien de un tablero. Una muy buena manera de llamar la atención de los estudiantes con algo que a ellos les gusta y entienden. " (CS,P1, E18) "Brandon David Garía Serrano: Yo digo que es una buena idea de que uno sea el que produzca las imágenes y los audios ya que nos ayuda a aprender ciencias. Me parece una buena idea ya que a veces las imágenes o audios nos ayudan más a aprender ya que estos medios son los que más utilizamos con la tecnología, por eso digo que es una buena</p>
---	---------------------------------------	---

	<p>idea. " (CS,P1, E22) "Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Sí, es una manera de que los estudiantes tengan una dinámica distinta de aprender que para muchos funciona. " (CS,P2, E16) "Laura Camila Ospina Herrera: Opino que es buena idea porque aprendiendo de las ciencias puedo transmitirles con imágenes videos y audios. " (CS,P2, E26) "Laura Nataly Ramírez: Si nos aporta mucho, porque hay cosas que no entendemos y pues con esta dinámica nos ayudará a entender un poco más allá de lo que pasa en nuestro país. " (CS,P4, E12) "Valentina Cadena Castellanos: Aporta de una manera fuera de lo convencional, ya que sale de lo monótono y hace el aprendizaje más fácil. " (CS,P4, E14) "Diana carolina Rojas Perdomo: Para escribir el guion tuve en cuenta que tuviera información importante que nos informara dinámicamente." (CS,P5, E6) "Jhon Fredy Ariza: Si, ya que es muy sencillo (por su poca duración de tiempo) y trae elementos muy simbólicos para lograrlos." (CS,P7, E17)</p>
--	---

	<p>Conocimiento didáctico del contenido. (CDC)</p>	<p>"Ximena Vargas: Me parece que es una forma chévere ya que uno puede imaginar muchas ideas. Es una forma chévere y el que uno se memoriza más las cosas y aprende más rápido y más fáciles". (CS,P1, E12) "Valentina Cadena Castellanos: Que es una manera didáctica y de fácil emprendimiento, por eso se vuelve una técnica de aprendizaje mejorada y no monótona como el diario. Es una manera más fácil y creativa de aprender e impulsa a los jóvenes a saber más de cierto tema de manera divertida. " (CS,P1. E16) "Laura Nicolle González Forero: Opino que sería interesante de lo que expresaría sobre animales prehistórico los que hay ahora y sobre la naturaleza. Opino que sería una buena forma para aprender sobre este tema ya que de cierto modo entendemos mejor con estos elementos. " (CS,P1. E21) "Jhon Fredy Ariza: Si, si me considero capaz de hacerlo, ya que considero que tengo la creatividad suficiente para hacer un buen trabajo. Solamente sería encontrar el programa o aplicación correcto. " (CS,P2. E18) "Julián David Forero C.: La información que había obtenido, visto, leído, y ver como empezó y como solucionar el conflicto que uno mismo escogió. El medio ambiente el agua la estamos gastando innecesariamente la producción de Coca Cola. " (CS,P5, E5) "Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Para escribir el guion</p>
--	---	--

		<p>tuve en cuenta que tuviera información importante que nos informara dinámicamente. " (CS,P5, E15) "Jhon Fredy Ariza: Elementos como el dialogo, la problemática que se quiere presentar y la personalidad del personaje. Los elementos mencionados anteriormente fueron los que incluí. " (CS,P5, E17) "Les pedí que me contaran que habian comprendido de la introducción y participaron varios de ellos dando muestra de su lectura y revisión inicial de la cartilla". (DC, U13, P23) "Cada uno seleccionó un tipo de conflicto ambiental o socioambiental y de éste uno específico en algun lugar de Colombia, lo que generó un poco de emoción ya que manifestaban interés por varios temas, a la hora de elegir." (DC, U17, P25)</p>
	<p>Formación del profesor en ciencias</p>	<p>"Fredy Alejandro Caro Castañeda: Opino que uno debe hacerlo con actitud o saber del tema para poder enseñar." (CS,P1, E11) "Juan David Mercado Torres: Me parece interesante el poder hacer este tipo de cosas porque nunca nos dan el tiempo o el espacio para producir videos, imágenes o audios, ya que siempre han tenido la idea de que copiando en un tablero aprenderemos mejor. " (CS,P1, E15) "Jenny Valentina Morales Bautista: Que es chévere que usen otras formas como esta para aprender sobre los conflictos ambientales y socioambientales de la ciudad, país o planeta.</p>

	<p>Muy bueno porque en pocos espacios del colegio podemos aprender de esta forma didáctica, más que en este momento nos dan la oportunidad de aprender de una nueva manera.</p> <p>" (CS,P1, E7) "Laura Nataly Ramírez: Es un buen proyecto ya que nos ponen a pensar y a obtener más entendimiento, y pues también es buena porque es una actividad muy dinámica para nosotros los estudiantes. " (CS,P2, E13) "La coordinadora académica me advierte que 907 es un grupo muy disperso y que hay varios problemas con los docentes por faltas de respeto verbales y que es difícil que trabajen."</p> <p>(DC,U2,P19) "La coordinadora académica me ofrece su ayuda en caso de perder el control del grupo y me advierte que no ingrese al aula si no hay antes un profesor." (DC, U3,P20) Los profesores hablan acerca de algunos casos particulares de convivencia, recurrentes en varias asignaturas por parte de algunos estudiantes en particular. (DC, U5, P21) "Yo les pedí que me contaran si habían trabajado antes en un proyecto así o similar y una estudiante respondió: !No! Y es interesante porque como los profesores no lo hacen entonces es nuevo y me parece que así uno podría aprender mejor. (DC, U11, P23)" "La profesora me dijo: "milagro que no están en otras páginas, sí les gustó y les llama la atención tener material para cada uno en</p>
--	---

		<p>el caso de las cartillas." (DC, U16, P24) "Mientras respondían una estudiante me dice que le parece genial que los profesores se preocupen por enseñar diferente, porque es muy hartito que no se preocupen porque ellos de verdad aprendan." (DC,U19,P25) "La directora de grupo afirma que la compasión y la pasión en el ejercicio docente se ha perdido mucho, ya que los estudiantes ven el colegio como un escape y por eso no aceptan represarias de los profes o reaccionan de forma violenta en muchos de los casos." (DC,U22,P27)</p>
<p>La imagen en la producción audiovisual</p>	<p>Concepción política de la imagen</p>	<p>"Andrés Veloza Garzón: Yo opino que puedo tomar fotos de plantas, animales hacer videos de ambiental de cualquier tipo 😊". (P1, E9) "Kevin Yobany Camargo Garzón: Pues porque podemos dar nuestra propia opinión expresándonos a media de imágenes en movimiento. Me parece constructivo al crear o utilizar imágenes que tienen movimiento y causar reflexión al hacer movimientos representando cosas. " (P1, E10) "Kevin Stiwart Martínez Castro: sí, podría apoyar a mi producción para que tenga una mejor historia. " (P2, E2) "Julián David Forero C.: Claro que si podremos tenemos si tenemos el problema del medio ambiente podremos construir una producción. " (P2, E5) "Valentina Cadena Castellanos: si, me parece una manera didáctica</p>

		<p>y fácil de aprender. " (P2, E15) "Laura Yeraldyn Castro: Si, ya que me gusta tomar fotos y producir elementos audiovisuales. " (P2, 23)</p> <p>"Nicolas Romero: Empezaría a oír y de esa forma ir mejorando el audio, de esa forma ir escuchando para poder poner audios. " (P3, E6)</p> <p>"Karol Dayana Fuquen: Ayuda a reconocer más sobre el tema, a visualizar junto con sonidos conceptos más claros. " (P4, E22) "Brayan Felipe Guavita Daza: Pues si tu no sabes mucho de ciencia con videos e imágenes podrías aprender mejor con tal de que los audios y las imágenes expliquen bien porque si no explican de una forma sencilla no podríamos entender el tema. " (P4, E25) "Ana María Martínez Vargas: Pues tuve en cuenta el conflicto que elegí, y leer mucho sobre el tema para así poder tener un buen guion y por supuesto saber más sobre el conflicto elegido. " (P5, E21)</p>
	<p>Epistemología de la imagen (giro pictórico)</p>	<p>"Karol Dayana Fuquen: Pienso que crear por nuestra cuenta un video así, nos ayudaría a trabajar muchos temas a fondo sobre todo el concepto biológico." (CS,P1, E26) "Brayan Felipe Guavita Daza: Pues sería algo estupendo saber como darle movimiento a la imagen, aprende uno muchas cosas, aprende también a tomar mejores fotos y podría enseñarles a los demás como hacer eso. " (CS,P1, E29) "Brandon David Garía Serrano: Yo creo que sí, que a</p>

	<p>nosotros los jóvenes nos gusta todo esto de diseñar imágenes y audios ya que nosotros usamos mucho estos medios. " (CS,P2, E21)</p> <p>"Brayan Felipe Guavita Daza: Si los puedo crear, puedo tomarle fotos a un dinosaurio y darle movimiento y crear sonidos de épocas muy antiguas crear el sonido de un cavernícola y etc. " (CS,P2, E27)</p> <p>"Jenny Valentina Morales Bautista: Desarrollando un personaje como me gusta según mi personalidad. " (CS,P3, E22)</p> <p>"Jhon Fredy Ariza: Yo creo que este tipo de uso de imágenes es muy útil, no solamente en el área de ciencias. Ya que de esta manera se logra aprender con mas claridad y basta con un interés mayor. En conclusión, esta forma de aprender es muy efectiva. " (CS,P4, E17)</p> <p>"Kevin Stiwart Martínez Castro: puede que lo logren entender cómo puede que no, también hay que tener en cuenta que los que vayan a ver mi vídeo presten mucha atención." (CS,P7, E2)</p>
--	--

	<p>Composición autónoma de la imagen</p>	<p>"Enrique Santos Pacheco Vargas: Yo opino que algo muy pro, porque uno experimenta nuevas habilidades y mira más allá para poder tomar una buena foto o video. Pues que se aparta de hacer siempre lo mismo es bueno hacer diferentes actividades." (CS,P1, E1) "Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Es una manera más didáctica de aprender de un tema que no loe tomamos la importancia necesaria. Casi siempre a la hora de aprender presto más atención viendo o escuchando de lo que investigo. " (CS,P1, E17) "Alejandra Cano: es algo que llama la atención y aprender más, a veces se entiende mejor las cosas por una imagen. Mucho, ya que puede estimular la mente de las personas. " (CS,P3, E3) "Juan David Mercado Torres: Pues a mí me gusta el rap y pienso que podía hacer un video rap, y también me gusta la animación y podía juntar estos dos gustos y hacer un video. " (CS,P3, E12) "Jhon Fredy Ariza: Los vincularía, tratando de relacionar todo aquello que vaya a aprender con diferentes aplicaciones o programas de mi gusto personal." (CS,P3, E16) "Ximena Vargas: Con dibujos significativos y fácil de entender." (CS,P4, E10) "Brayan Felipe Guavita Daza: Tuve en cuenta el escenario el dispositivo con el que voy a grabar mi personaje el lugar la gente y que palabras voy a decir. " (CS,P5, E26)</p>
--	---	--

<p>Aprendizaje basado en Problemas (ABP), en la enseñanza de la biología, partiendo de los conflictos ambientales en Colombia</p>	<p>Estrategia instruccional basada en la investigación para la solución de problemas.</p>	<p>Kevin Stiwart Martínez Castro: opino que sería buena idea ya que me inclinaría por la investigación de fósiles. Sería buena idea usar algo referente con el tema que seleccionamos. (CS,P1,E2) "Laura Nicolle González Forero: Si, porque al investigar y crear tomo conocimiento. " (CS,P2, E20) "Ana María Martínez Vargas: Si porque así voy creando y voy aprendiendo además cuando hacemos algo nosotros mismos aprendemos mucho más" (CS,P2, E22) "Diana carolina Rojas Perdomo: Ayudándome con lo que se investigando lo que no y hacer un buen trabajo. " (CS,P3, E5) "Fredy Alejandro Caro Castañeda: Pensar la idea antes de hacerlo y tenerla clara e investigar del tema para poder hacerlo. " (CS,P5, E9) "Juan David Mercado Torres: Tuve que investigar el tema eجاتlas.org y aparte busqué como se hace guiones y busqué ejemplos para guiarme. " (CS,P5, E13) "Valentina Fajardo Cárdenas: Antes de producir el guion se tuvo que investigar sobre el tema elegido." (CS,P5, E16) "Diana carolina Rojas Perdomo: Si me ayuda ya que hay varias cosas que no se y gracias a ello me toca investigar y aprender." (CS,P6, E6) "Laura Nataly Ramírez: Si me aportó porque no sabia muy bien el tema, y pues investigué y he aprendido cosas que no sabía por lo general. " (CS,P6, E10) "Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Si me ayudo ya que</p>
--	--	---

	<p>no sabia muchas cosas que investigué." (CS,P6, E12) "Jhon Fredy Ariza: si, ya que para elaborarlo hay que tener una investigación del tema más profunda." (CS,P6, E14) "Jenny Valentina Morales Bautista: Si porque no sabía mucho del tema y me puse a investigar y aprendí más de este tema." (CS,P6, E21) "Leímos acerca de que es un conflicto socioambiental y un conflicto ambiental haciendo uso de tabletas disponibles y consultamos los links propuestos en la cartilla para clarificar dudas acerca de estos terminos e iniciar la investigación." (DC, U14, P24) "Ingresamos al atlas de justicia ambiental y pasando mesa por mesa les preguntaba ¿que les parecía el atlas? Y respondeorn todos de manera positiva al respecto." (DC, U15, P24)</p>
--	--

	<p>Estrategia instruccional basada en el aprendizaje para la solución de problemas.</p>	<p>"Diana carolina Rojas Perdomo: Que es la mejor manera de aprender varias cosas ya que sería algo entretenido ya que es con tablet's y todo eso, entonces nos podríamos enfocar más. Al hacer esas cosas con movimiento uno aprende cada vez más ya que es con muñecos y prestan más atención". (CS,P1, E6) "Saira Cristiano: Genera más innovación en los adolescentes también genera mayor creatividad para un mejor futuro. Es un método muy interesante y didáctico para un mejor aprendizaje. " (CS,P1, E4) "Julián David Forero C.: Me parece genial porque hay uno puede aprender problemas ambientales que uno no le interesaban antes. Muy bueno ahí estamos aprendiendo muchas cosas de conflictos ambientales, como podremos solucionar los conflictos y muchas cosas más. " (CS,P1, E5). "Laura Nataly Ramírez: Me parece una muy buena idea, que podemos aprender cosas nuevas, entender las problemáticas ambientales que hay en nuestro país... interesante." (CS,P1,E14) "Jhon Fredy Ariza: opino que es una manera diferente de aprender ciencias, lo cuál es muy conveniente ya que cambia el concepto que tenemos de aprender ciencias. Además, causa más interés. Y podemos expresarlo desde un punto de vista personal. Opino que es una manera más agradable de hacerlo, despierta el interés en el</p>
--	--	---

	<p>estudiante. " (CS,P1, E19) "Ana María Martínez Vargas: Opino que es otra forma de aprender y así hacer algo muy diferente a lo cotidiano ya que por imágenes videos entre otras cosas aprendemos o reforzamos sobre el tema. Opino que es una forma muy chévere para aprender cosas nuevas. " (CS,P1. E23) "Diana carolina Rojas Perdomo: Sí, es una manera de que los estudiantes tengan una dinámica distinta de aprender que para muchos funciona. " (CS,P2, E6) "Valentina Cadena Castellanos: Las películas son un gran vinculo ya que intercepta parte de las características para poder realizar el proyecto. " (CS,P3, E13) "Juan David Mercado Torres: Porque podría ser un método de aprendizaje mucho mejor y productivo. Además, seria más interesante porque es algo que nunca se hace. " (CS,P4, E13) "Laura Yeraldyn Castro: Aporta bastante ya que por medio de estas dinámicas podemos tener más interés y lograr prestar más atención y también disfrutar mientras aprendemos. "(CS,P4, E21) "Brandon David Garía Serrano: Yo creo que aprendí mucho con lo que leí y con el conflicto que elegí. " (CS,P6, E17) "Al ingresar al aula me presento y les cuento de que se trata a los estudiantes de grado noveno, llamando su atención y recibiendo varias preguntas" (DC, U8, P22) "Un chico se me acerca y me dice que debería dictar la clase de</p>
--	--

		<p>biología en adelante usando cosas como estas porque el siente que en esta semana a aprendido mucho de los conflictos socioambientales para poder hacer el video." (DC, U25, P28) "Al socializar sus conflictos socioambientales usan terminos como: erosión del suelo, toxicidad, hábitat, ecosistema, contaminacion ambiental, territorio, campesinos, afrodescendientes, indígenas, ubicaciones geográficas y preocupación por daños irreversibles al plantea." (DC, U28, P29) "Me senté con uno de los grupos de trabajo y les pregunté acerca de lo que habíamos hecho durante la semana, pidiéndoles que por favor fueran sinceros y dijeron cosas como: -Me gustó mucho porque es una forma diferente de aprender y uno puede ir haciendo lo que le gusta, -si uno no entiende algo pues va preguntando y después uno mismo lo cuenta en el video, -la cartilla también le va diciendo a uno que es lo que debe hacer y en las páginas también encuentra mucha información, -a mí me gusta hacer cosas para mi canal de YouTube y me gusta que puedo subir cosas y también voy aprendiendo". (DC, U30, P31)</p>
--	--	--

	<p>Estrategia instruccional basada en la reflexión para la solución de problemas.</p>	<p>"Joan Sebastián Pulido Porras: Porque podemos dar nuestras propias opiniones y progresar nuestros pensamientos y es bueno ver imágenes en movimiento." (CS,P1, E13) "Juan Camilo Niño: Pues me parece muy bien porque nosotros podemos dar nuestros puntos de vista, opiniones y sugerencia acerca de esto. " (CS,P1, E25) "Laura Camila Ospina Herrera: Pienso que la producción de imágenes en movimiento y los audios son muy necesarios por muchas veces no nos damos cuenta de lo que pasa en el mundo y es nos concientiza de los que debemos hacer para tener un mejor lugar para vivir. " (CS,P1, E28) "Laura Nataly Ramírez: Tuve en cuenta las problemáticas de los habitantes ya que me gustaría que algunos de los no afectados tomaran conciencia a no botar la basura en zonas no autorizadas." (CS,P5, E12) "David Santiago Pachón medina: Claro me aportó a tener una mejor idea del problema que elegí y además digo lo que yo pienso sobre eso. " (CS,P6, E15) "Kevin Yobany Camargo Garzón: Sí y mucho a crecer como persona y a ayudar a otros a fascinar y comprender el tema relacionado." (CS,P7, E9) "Fredy Alejandro Caro Castañeda: Sí, para hacer reflexionar a las demás personas para comprender del tema." (CS,P7, E10) "Ana María Martínez Vargas: Si porque haría conciencia en</p>
--	--	--

		<p>otras personas, ya que el agua, muchas veces no la toman en cuenta y el agua es vital para la vida. Opino que a los niños y/o personas adultas les ayudaría a mejorar sus cotidianidades, cuando se cepillan o se bañan. " (CS,P7, E21)</p> <p>"Los chicos trabajan emocionados y se ve el agrado en sus caras con motivo de la clase, comparten entre ellos que personaje construyen y porque lo hacen de cierta manera." (DC, U26,P28- 29)</p>
--	--	---

Tabla 8. Matriz de categorías alimentada por las unidades de información del cuestionario y el diario de campo, Vallejo. B, (2018)

La matriz anterior permite realizar el análisis de contenido con base en los instrumentos de investigación: cuestionario y diario de campo, por lo que a continuación se agrega la matriz de categorías que se tuvo en cuenta para el análisis visual de la muestra de la producción audiovisual “***Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia***” que se adjunta a continuación:

Categorías para el análisis visual	Subcategorías	Unidades de información
------------------------------------	---------------	-------------------------

<p>“composición epistemológica de la imagen”</p>	<p>Epistemología de la imagen (giro pictórico)</p>	<p>¡Oh por Dios!, Bahía Málaga es una zona de gran importancia ambiental y social, ¿Por qué? Porque alberga una inmensa diversidad de especies de fauna y flora, continental y marina, lo cual soporta la hipótesis de que este sitio es un refugio pleistoceno, e inscribe el área como parte de los “hotspots” o puntos calientes de biodiversidad de la conservación de naturaleza a escala planetaria. (VD1, E15, M2:25), Usa una imagen introductoria de una ballena jorobada como uno de los organismos vivos mas afectados por este conflicto. (DC, U33, V1, P32), Hace uso de varios tipos de planos, especialmente del plano geométrico, además usa los ángulos relacionando la verbalización del guion con la escenografía y el personaje. (DC, U36, V1, P33), Diseña un “estudio” donde se desarrolla la narración y habla a manera de noticia vinculando preguntas, que al momento, da respuesta. (DC, U37, V1, P33), Hace uso de diferentes planos y ángulos para la grabación de la producción audiovisual queriendo dramatizar algo de lo que resalta de este conflicto ambiental. (DC, U41, V2, P34), El estudiante hace uso de todos los planos y angulos para resaltar el personaje mientras se narra el conflicto ambiental. (DC, U45, V3, P35), Aplica enfoque de su personaje desde varios ángulos y enfoca algunos puntos del contexto durante la producción. (DC, U50, V4, P37), Busca un escenario que presenta material de construcción y zona verde a su vez potenciando las posibles sensaciones que pueda generar el video en el espectador a quien va dirigido. (DC, U51, V4, P37), Logra realizar varias tomas que ubican el personaje desde una perspectiva que lo proyecta sobre la gran ciudad. (DC, U58, V5, P39)</p>
---	---	---

<p>“perspectiva política (inmediatez sensual)”</p>	<p>Conceptión política de la imagen</p>	<p>"¡Hola, Hola! Los saludo, desde el estudio en Bahía Málaga en Colombia...</p> <p>Hoy les contaré acerca de un conflicto ambiental y socioambiental que está pasando en el puerto de Buenaventura empezaré por contarles que este puerto tiene limitaciones según algunos empresarios y es que se han incrementado los sedimentos producidos por el río Dagua sobre la bahía, y eso hace que aumenten los costos de dragado (es la operación que consiste en la limpieza de rocas y sedimentos en los cursos de agua, lagos, bahías o accesos a puertos)(VD1, E15, M1:40) " Puerto Bahía Málaga Colombia: Observando el video 1 es relevante la introducción que realiza justificando porque el nombre del personaje es ese, “Málaga”, quien es la reportera de su producción audiovisual a manera de noticiero con la intención de que sea más interesante y llegue a más personas. (DC, U31, V1, P31), Al final del video escribe y narra su opinión acerca de este conflicto ambiental y afirma cual podría ser una posible solución. (DC, U38, V1, P33), Quinchía, Risaralda, Colombia: Observando el video 2, inicia con una imagen no producida por el estudiante pero que se agregaron con la intención de vibrar geográficamente y reconocer el lugar donde se desarrolla el conflicto ambiental. (DC, U39, V2, P33-34), Señala nombres específicos de multinacionales que generan gran parte del conflicto ambiental, contaminando para luego abandonar residuos y entre otros sin reparar. (DC, U42, V2, P34), Cerro paramo de Miraflores: Observando el video 3, el estudiante vincula sonidos de la naturaleza con el escenario de su personaje que es una oruga y el escenario una matera. (DC, U44, V3, P35), El estudiante realiza un análisis en torno a las costumbres de una comunidad presente en este territorio y su preocupación sobre la situación de estos. (DC, U46, V3, P35-36), Perdida de manglar Tumaco, Colombia: Observando el video 4 es relevante que inicia el video y finaliza con la canción de fondo “¡Extra, Extra!” de los artistas Apache y Canserbero, donde se hace una fuerte crítica al manejo de recursos naturales por parte del hombre por su vanidad. (DC, U48, V4, P36), Explica la importancia biológica de los manglares y lo que implica su pérdida total. (DC, U52, V4, P37), Bosques de Bahía Solano: Observando el video 5, es relevante la relación entre el nombre del</p>
---	--	---

		<p>personaje “Madpetroro” por madera, petróleo y oro, así como el estilo de la producción ya que es del gusto del estudiante aprovechando su talento para el canto y el uso de su guitarra. (DC, U55, V5, P38), Menciona nombres, es decir identifica empresas multinacionales y sus proyectos, describiendo el interés en este territorio. (DC, U57, V5, P39), Afirma que la extracción forestal ha afectado al suelo, la vegetación, la fauna y el paisaje entre otros impactos ambientales que matan los ecosistemas y sus habitantes. (DC, U59, V5, P39), Al finalizar el video hace un análisis reflexivo textual de lo producido y una posible solución a este. (DC, U60, V5, P39)</p>
--	--	--

	Composición autónoma de la imagen	<p>Mi personaje se llama Málaga y es la presentadora de mi video que es un noticiero porque me parece importante que todos pudieran saber sobre este conflicto ambiental y socioambiental yo elegí el nombre Málaga por que es donde pasa eso e hice un mural para que la gente preste atención y sepa que es importante no matar más los ecosistemas como este en el planeta.(VD1, E15, M00:10) "yo elegí el nombre Málaga por que es donde pasa eso e hice un mural para que la gente preste atención y sepa que es importante no matar más los ecosistemas como este en el planeta". (VD1, E15, M00:12) ¡Hola, Hola! Los saludo, desde el estudio en Bahía Málaga en Colombia (VD1, E15, M01: 18) Usa la canción "somos pacífico" de chocquibtown como fondo, haciendo alusión al reconocimiento del territorio y la cultura. (DC, U32, V1, P31-32), Su personaje es diseñado por ella y mezcla el glamur de una presentadora de TV con su aspecto verde de naturaleza. (DC, U34, V1, P32), Diseña un Mural de fondo como escenografía con árboles talados. Uno de ellos furioso y un cohete denominado USA, como crítica a la presencia de multinacionales explotando en Colombia. (DC, U35, V1, P32), Explica que su personaje es una mano en señal de "basta" y que se llama Quinchía por su historia cultural, la cual describe y relaciona con el video. (DC, U40, V2, P34), Relaciona el impacto del conflicto al ambiente y a las especies que lo habitan mostrando preocupación por los daños irreversibles que se han generado y se podrán generar aun mas con la construcción de un puerto por lo que no se aprobó su construcción por ahora. (DC, U43, V2, P35), Visibiliza una reflexión textual al final del video de carácter biológico y ambiental respecto a la contaminación especialmente por hidrocarburos. (DC, U47, V3, P36), El estudiante afirma que eligió personaje un gato ya que le gusta mucho y cree que puede gustarles también a muchas otras personas. (DC, U49, V4, P36-37), Hace una reflexión final de la tristeza que genera el salir devastado un ecosistema como este. (DC, U53, V4, P37-38), Hace un análisis de la situación y afirma lo que para él sería una posible solución a la situación social, económica y ambiental de las comunidades y este hábitat. (DC, U54, V5, P38), Realiza una descripción de la ubicación geográfica donde se da este conflicto, así como nombrar las comunidades que lo habitan. (DC, U56, V5, P38-39)</p>
--	--	--

Tabla 9. Matriz de categorías alimentada por las unidades de información de la muestra de la producción audiovisual “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”, Vallejo. B, (2018)

7. Resultados y Análisis de resultados

La producción audiovisual en el contexto educativo favorece los procesos de innovación de la enseñanza de la biología a partir de la estrategia didáctica “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”, partiendo de la caracterización de las etapas de desarrollo del presente trabajo de grado, ya que dan base de análisis para la consolidación de los resultados, a partir de los cuales es posible concluir desde la sistematización de matrices categoriales; siendo éstas:

La primera, en adelante Matriz I, (ir a la página 143) compuesta de unidades de información tomadas del cuestionario y el diario de campo (Tabla 8. Matriz de categorías alimentada por las unidades de información del cuestionario y el diario de campo, Vallejo. B, 2018) en la cual se retoman las categorías y subcategorías sustentadas teóricamente en el marco referencial, pero alimentada de las unidades de información tomadas del cuestionario y el diario de campo, con el ánimo de lograr obtener los resultados para el análisis de contenido.

La Segunda matriz, en adelante matriz II, (ir a la página 156) (Tabla 9. Matriz de categorías alimentada por las unidades de información de la muestra de la producción audiovisual “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia” y del diario de campo, Vallejo. B, 2018) es alimentada con unidades de información tomadas de la transcripción de la muestra de los productos audiovisuales “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”, elegida al azar, y del diario de campo, ubicadas en dos categorías denominadas: Composición epistemológica de

la imagen e Inmediatez sensual audiovisual, la primera encierra dos subcategorías (como en la matriz anterior para la categoría de el papel de la imagen en la producción audiovisual) la concepción política de la imagen y la epistemología de la imagen (giro pictórico); la segunda se compone de una subcategoría denominada Composición autónoma de la imagen.

7.1 Desde la didáctica de las ciencias como posibilidad de potencializar la enseñanza de la biología

Se resalta que a partir de la revisión bibliográfica es posible categorizar la didáctica de las ciencias como una disciplina emergente, que para el presente trabajo de grado parte de: La transposición didáctica, El conocimiento didáctico del contenido. (CDC) y La formación del profesor en ciencias. Resaltando la didáctica de las ciencias como una disciplina emergente, que para el análisis de resultados a partir de la didáctica de las ciencias es relevante definir entonces la transposición didáctica, diferente o separada de la transmisión didáctica, Chevallard (citado por Gómez, 2005) resalta la importancia de un término y de una relación en la didáctica: el saber y la relación con el saber; Remitiendo entonces a partir del concepto de transposición didáctica al paso del saber sabio al saber enseñado.

Como afirma Valentina Fajardo Cárdenas: “Es una manera práctica que permite enseñar de una manera diferente a la que estamos acostumbrados ya que probablemente los estudiantes aprendan más de esta forma que copiando algo que de pronto no entienden muy bien de un tablero. Una muy buena manera de llamar la atención de los estudiantes con algo que a ellos les gusta y entienden. ” (CS,P1, E18)

En relación otros estudiantes que usaron “ambiente, cámara y acción” afirman que: “Es bueno, para generar creatividad etc en los adolescentes. Es bueno para generar

creatividad e innovación hacia los estudiantes para poder que adolescentes aprendan o entiendan más y no se vuelva aburrido (Alejandra Cano) "(CS, P1,E3), "Me parece bastante buena porque vamos mejorando nuestro dibujo y de paso vamos mejorando nuestro conocimiento (Nicolas Romero) " (CS, P1, E7).

Duván Felipe Morales Velásquez afirma que: Opino que es buena idea la opción de aprender desde imágenes o videos por lo que 1. Es más fácil aprender y 2. Es más interesante. " (CS, P1, E8).

Retomando según lo anterior a Chevallard, es así posible hablar de transposición didáctica cuando los elementos del saber pasan al saber enseñado, la transposición didáctica guía a la idea de una reconstrucción en las condiciones ecológicas del saber "Para ilustrar esta idea, él se vale de un ejemplo de transposición como el que sucede de un pieza musical del violín al piano: es la misma pieza, es la misma música, pero ella está escrita de manera diferente para poder ser interpretada con otro instrumento" (Gómez, 2005, p.87)

Lo que se relaciona con lo que afirman estudiantes como Brandon David García Serrano, quien afirma acerca de la estrategia didáctica que: "Es una buena idea de que uno sea el que produzca las imágenes y los audios ya que nos ayuda a aprender ciencias. Me parece una buena idea ya que a veces las imágenes o audios nos ayudan más a aprender ya que estos medios son los que más utilizamos con la tecnología, por eso digo que es una buena idea. " (CS, P1, E22). En relación, Julieth Vanessa Nagle Rodriguez afirma que: "Sí, es una manera de que los estudiantes tengan una dinámica distinta de aprender que para muchos funciona. " (CS, P2, E16) y Laura Camila Ospina Herrera, Opina que: "es buena idea porque aprendiendo de las ciencias puedo transmitirles con imágenes videos y audios." Planteando no solo quedarse con el conocimiento adquirido sino además se abre la posibilidad y el gusto de enseñar a otros. (CS,P2, E26)

Lo que hace “ambiente, cámara y acción” guiando al estudiante en la búsqueda de su tema de investigación, en el proceso de desarrollo de ésta y del producto audiovisual que surge del mismo. Configurándose como transposición didáctica por parte del maestro la elaboración de la estrategia didáctica (la cartilla) y por parte del estudiante también, ya que selecciona e investiga acerca de su tema de investigación tomado del atlas de justicia ambiental y del cual realizan el guion que fundamenta el contenido teórico de lo que será la producción audiovisual.

Con relación a lo anterior, Laura Nataly Ramírez, afirma que: Si nos aporta mucho, porque hay cosas que no entendemos y pues con esta dinámica nos ayudará a entender un poco más allá de lo que pasa en nuestro país. " (CS,P4, E12) , Valentina Cadena Castellanos dice que: “Aporta de una manera fuera de lo convencional, ya que sale de lo monótono y hace el aprendizaje más fácil" (CS,P4, E14), Diana carolina Rojas Perdomo, afirma que: “Para escribir el guion tuve en cuenta que tuviera información importante que nos informara dinámicamente." (CS,P5, E6) y Jhon Fredy Ariza: dice que: “es sencillo (por su poca duración de tiempo) y trae elementos muy simbólicos para lograrlos." (CS,P7, E17)

Además de lo anterior y en relación con ello se describe el conocimiento didáctico del contenido (CDC) como un elemento central del conocimiento del profesor y que resulta fundamental hoy para promover el desarrollo profesional del profesorado de ciencias en países como EE. UU., entre otros muchos más. (Acevedo, 2009, p.22) El conocimiento didáctico del contenido (CDC) incluye las conexiones entre los conocimientos de la materia y didácticos del profesor. Esta interacción permite la transformación del contenido para su enseñanza; es decir, la transposición didáctica del contenido (Chevallard, 1985), que es el aspecto más original de la propuesta de Shulman según Marcelo (1993).

Ximena Vargas afirma que: “Me parece que es una forma chévere ya que uno puede imaginar muchas ideas. Es una forma chévere y el que uno se memoriza más las

cosas y aprende más rápido y más fáciles" (CS, P1, E12) además, Valentina Cadena Castellanos afirma que: "Es una manera didáctica y de fácil emprendimiento, por eso se vuelve una técnica de aprendizaje mejorada y no monótona como el diario. Es una manera más fácil y creativa de aprender e impulsa a los jóvenes a saber más de cierto tema de manera divertida. " (CS,P1. E16)

Al igual que sucede en otras didácticas específicas, el CDC se usa en didáctica de las ciencias, por un lado, como modelo para describir e interpretar el modo en que los profesores en formación inicial y principiantes aprenden a interpretar y transformar el contenido de un tema en significados comprensibles para un grupo de estudiantes en el aula (Van Driel, Verloop y De Vos, 1998) (citados por Acevedo, 2009, p. 30) El principal valor del CDC está en la posibilidad que tiene un profesor de integrar todos estos componentes, puesto que el CDC debe entenderse de manera holística" (Acevedo, 2009, p.25).

Laura Nicolle González Forero Opina que: "sería interesante de lo que expresaría sobre animales prehistóricos los que hay ahora y sobre la naturaleza. Opino que sería una buena forma para aprender sobre este tema ya que de cierto modo entendemos mejor con estos elementos. " (CS,P1. E21). Jhon Fredy Ariza afirma respecto a la construcción y uso de imágenes que: Si, si me considero capaz de hacerlo, ya que considero que tengo la creatividad suficiente para hacer un buen trabajo. Solamente sería encontrar el programa o aplicación correcto. " (CS,P2. E18)

Con relación a lo anterior se denota la importancia entonces de la formación inicial del profesor de ciencias, denotando que quienes proponen un modelo didáctico para la formación inicial del profesorado de ciencias, reconocen esta como un reto, proyectando el ejercicio profesional con un enfoque constructivista, que se asume como un reto por dos razones: "La primera es que el conocimiento que los futuros profesores tienen sobre la enseñanza de las ciencias, no suele coincidir con los

modelos constructivistas. (...) La segunda razón es que el actual sistema educativo, de orientación constructivista, se estructura como un currículo abierto." (García y Angulo, 2003, p. 38)

Julián David Forero afirma que aprende gracias a: "la información que había obtenido, visto, leído, y ver cómo empezó y como solucionar el conflicto que uno mismo escogió, además el medio ambiente y el agua los estamos gastando innecesariamente como con la producción de Coca Cola" (CS,P5, E5). Julieth Vanessa Nagle Rodriguez afirma que: "para escribir el guion tuve en cuenta que tuviera información importante que nos informara dinámicamente. " (CS,P5, E15) y Jhon Fredy Ariza afirma en relación con citado anteriormente que: "Elementos como el dialogo, la problemática que se quiere presentar y la personalidad del personaje. Los elementos mencionados anteriormente fueron los que incluí. (CS,P5, E17) "

Pero además en los análisis epistemológicos disponibles, la didáctica de las ciencias es a menudo modelizada como dependiente de otras ramas del saber; entre ellas, las propias ciencias naturales, la pedagogía y la psicología educativa (...) Esta propuesta tiene como finalidad la formación de profesores de ciencias críticos, capaces de reflexionar sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje y de tomar decisiones fundamentadas en un modelo didáctico determinado." (García y Angulo, 2003, p. 38)

"Les pedí que me contaran que habían comprendido de la introducción y participaron varios de ellos dando muestra de su lectura y revisión inicial de la cartilla". (DC, U13, P23) "Cada uno seleccionó un tipo de conflicto ambiental o socioambiental y de este uno específico en algún lugar de Colombia, lo que generó un poco de emoción ya que manifestaban interés por varios temas, a la hora de elegir." (DC, U17, P25)

Dentro de la formación del maestro es imprescindible comprender y desarrollar habilidades que le permitan transformar objetos en objetos de enseñanza; relacionando pues, el conocimiento didáctico del contenido y la transposición didáctica, lo que implica un cambio en el profesorado en ciencias. Izquierdo (citado por García y Angulo, 2003) afirma que a partir del modelo didáctico para la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias: “se intenta promover este cambio a través de un proceso de modelización, en el que la interacción social y la reflexión metacognitiva resultan esenciales para que el futuro profesor comprenda cómo es, y cómo se construye, el conocimiento científico en la escuela” (p. 38)

7.2 Desde el papel de la imagen en la producción audiovisual proyectada para el contexto educativo.

El siguiente análisis y conclusión de resultados se realiza a partir de las matrices de categorías I y II.

7.2.1 Análisis de contenido

Para el análisis de contenido es posible categorizar el papel de la imagen en la producción audiovisual como fundamental para proyectarse en el ámbito educativo, si se tiene en cuenta que el uso de la imagen en la educación debe contemplar la concepción política de la imagen, su epistemología (giro pictórico), y su composición autónoma.

Relacionando la revisión bibliográfica con las unidades de información de los instrumentos de investigación es posible afirmar respecto a la **concepción política de la imagen** que, ya que la imagen se convirtió en un difusor mundial, gracias a su aparición en medios de comunicación cada vez más modernizados, de fácil acceso y para cada tipo de público; es posible producir imágenes, imágenes en

movimiento y audios para aprender ciencias, al usar “ambiente, cámara y acción” y los estudiantes opinaron acerca de ser ellos los productores, así:

Andrés Veloza Garzón opina que: “puedo tomar fotos de plantas, animales hacer videos ambientales de cualquier tipo 😊”. (P1, E9), Kevin Yobany Camargo Garzón afirma que: Pues porque podemos dar nuestra propia opinión expresándonos a media de imágenes en movimiento. Me parece constructivo al crear o utilizar imágenes que tienen movimiento y causar reflexión al hacer movimientos representando cosas. " (P1, E10) "Kevin Stiwart Martínez Castro: sí, podría apoyar a mi producción para que tenga una mejor historia. " (P2, E2) "Julián David Forero, Claro que si podremos si tenemos el problema del medio ambiente podremos construir una producción. " (P2, E5)

Es por esto por lo que para tomar la imagen base de la producción audiovisual, como una estrategia didáctica eficaz en el contexto educativo, es relevante concebir la arista política de la imagen. “El único modo para llegar a, y restituir lo informal como tal es disolver la forma o el cliché, los esquemas y los hábitos perceptivos de la relación orgánica entre el hombre y su mundo” (Cruz, 2008, p.71) Cruz (2008) afirma que: “El «acto político» no existe, a este respecto, fuera de la expresión, y se puede y se debe entender que se agota en ella, que no la desborda en ningún momento, y que, en consecuencia, su «vida» va intrínseca y fatídicamente aparejada a la de ella” (p.71).

Teniendo en cuenta esto, se relacionan las respuestas de los estudiantes respecto a: ¿Crees que podrías hacer parte de la construcción de imágenes, imágenes en movimiento y audios, a la hora de aprender ciencias?, a lo que respondieron que:

"Valentina Cadena Castellanos: si, me parece una manera didáctica y fácil de aprender. " (P2, E15), "Laura Yeraldyn Castro: Si, ya que me gusta tomar fotos y producir elementos audiovisuales. " (P2, 23) "Nicolas Romero: Empezaría a oír y de

esa forma ir mejorando el audio, de esa forma ir escuchando para poder poner audios. " (P3, E6) "Karol Dayana Fuquen: Ayuda a reconocer más sobre el tema, a visualizar junto con sonidos conceptos más claros. " (P4, E22)

La expresividad de lo político demanda el análisis detallado posibilitando la comprensión de las distintas implicaciones, y específicamente el grado y el modo en que lo político siempre se encuentra de forma interna respecto de lo expresivo. (Cruz, 2008) De la expresión es posible conocer y/o analizar el interior de quien expresa desde la interacción sujeto y objeto., considerando que la palabra imagen es a primera vista familiar, el mundo moderno se ha llenado de ellas, así como la cotidianidad de los sujetos que lo habitamos, y es por esto que resulta ser un complejo fundamental para el desarrollo de este trabajo grado. Por lo que no se describe la imagen con el ánimo de definirla, sino más bien desde su historicidad y aristas; epistemológica y política, aplicada al ámbito educativo.

"Brayan Felipe Guavita Daza: Pues si tú no sabes mucho de ciencia con videos e imágenes podrías aprender mejor con tal de que los audios y las imágenes expliquen bien porque si no explican de una forma sencilla no podríamos entender el tema. " (P4, E25) "Ana María Martínez Vargas: Pues tuve en cuenta el conflicto que elegí, y leer mucho sobre el tema para así poder tener un buen guion y por supuesto saber más sobre el conflicto elegido. " (P5, E21)

Además se describe para el presente análisis de contenido la **epistemología de la imagen**, sustentada desde un cambio de perspectiva, contemplando no sólo las representaciones técnicas sino además analizando y valorando su textura, vibración y color, como potentes movilizadores de sensaciones capaces de perdurar en el sujeto, Bolaños y Casanueva (2009) argumentan un giro pictórico de la imagen concerniente a la creciente importancia de las imágenes como vehículos

conceptuales; contemplando de forma simultánea otras características que componen las demás dimensiones del fenómeno pictórico.

Los estudiantes opinan en relación con lo anterior que: "Karol Dayana Fuquen: Pienso que crear por nuestra cuenta un video así, nos ayudaría a trabajar muchos temas a fondo sobre todo el concepto biológico." (CS,P1, E26) "Brayan Felipe Guavita Daza: Pues sería algo estupendo saber como darle movimiento a la imagen, aprende uno muchas cosas, aprende también a tomar mejores fotos y podría enseñarles a los demás como hacer eso. " (CS,P1, E29) "Brandon David Garía Serrano: Yo creo que sí, que a nosotros los jóvenes nos gusta todo esto de diseñar imágenes y audios ya que nosotros usamos mucho estos medios. " (CS,P2, E21)

Bolaños y Casanueva (2009), citan de manera recurrente el ensayo de Susana Gómez, afirmando que este "tiene como objetivo indagar los obstáculos conceptuales y materiales que las imágenes tuvieron que afrontar para poder ser aceptadas como instrumentos legítimos de representación de la naturaleza" (p.9) Uno de los elementos que más contribuyó a la consecución del realismo pictórico fue el desarrollo de la perspectiva, pocas veces se ha considerado que tal desarrollo dio origen al señalamiento de grandes diferencias entre las cosas y su representación. así, el perspectivismo habría de pasar de ser una perspectiva univocista, como en pascal, a afirmar la existencia de una pluralidad de puntos de vista. Ello fue así no solo por la existencia de diferentes miradas sino por la toma de conciencia de que la perspectiva podía engañarnos, lo que a su vez arrojaba dudas sobre la fidelidad de los sentidos.

"Brayan Felipe Guavita Daza afirma que: "Si los puedo crear, puedo tomarle fotos a un dinosaurio y darle movimiento y crear sonidos de épocas muy antiguas crear el sonido de un cavernícola y etc. " (CS,P2, E27) "Jenny Valentina Morales Bautista: Desarrollando un personaje como me gusta según mi personalidad. " (CS,P3, E22)

En el siglo XVII la representación ya no es considerada una pura mimesis de la naturaleza, sino una forma de expresión humana. (p.16) del giro pictórico de la imagen al considerarse el proceso histórico que parte de la ilustración y su debate a partir de las diferentes corrientes preexistentes a la constitución de la imagen y posteriormente de la imagen en movimiento.

Con relación a lo anterior "Jhon Fredy Ariza afirma que: Yo creo que este tipo de uso de imágenes es muy útil, no solamente en el área de ciencias. Ya que de esta manera se logra aprender con más claridad y basta con un interés mayor. En conclusión, esta forma de aprender es muy efectiva. " (CS,P4, E17) "Kevin Stiwart Martínez Castro: puede que lo logren entender cómo puede que no, también hay que tener en cuenta que los que vayan a ver mi vídeo presten mucha atención." (CS,P7, E2)

De la **composición autónoma de la imagen** es posible como afirma Feldman (1995) que: "Hoy, el creador tiene a su disposición un arsenal fabuloso de medios tecnológicos tanto en imágenes como en sonido" (p.10). Elementos que no se han editado con cautela en la historia del arte y la expresión creativa. A menudo quienes utilizan sofisticadas cámaras, sistemas de edición, montaje y efectos especiales, parecen olvidar sus propias posibilidades de imaginación y reflexión.

Argumentando a partir de ¿Qué opinas de ser tú quien produce imágenes, imágenes en movimiento y audios para aprender ciencias? que: "Enrique Santos Pacheco Vargas: Yo opino que algo muy pro, porque uno experimenta nuevas habilidades y mira más allá para poder tomar una buena foto o video. Pues que se aparta de hacer siempre lo mismo es bueno hacer diferentes actividades." (CS,P1, E1) "Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Es una manera más didáctica de aprender de un tema

que no les tomamos la importancia necesaria. Casi siempre a la hora de aprender presto más atención viendo o escuchando de lo que investigo. " (CS,P1, E17)

Gran parte de los trabajos son simples reiteraciones vacías de contenido, que repiten, una y otra vez, la expresión automática de sus aparatos. (Feldman,1995, p.10) Es así como no cualquier imagen aporta a la construcción de conocimiento científico ni todo conocimiento científico se construye a partir de imágenes, aunque el uso de imágenes para representar saberes nos ha acompañado desde el paleolítico y está presente en prácticamente cualquier cultura del planeta. A lo largo de nuestra historia, ojo, mano y cerebro, han creado imágenes para transmitir información sobre lo representado, que satisfacen parcialmente tal objetivo. (Casanueva, 2009, p.213)

Como afirman: "Alejandra Cano: es algo que llama la atención y aprender más, a veces se entiende mejor las cosas por una imagen. Mucho, ya que puede estimular la mente de las personas. " (CS,P3, E3) "Juan David Mercado Torres: Pues a mí me gusta el rap y pienso que podía hacer un video rap, y también me gusta la animación y podía juntar estos dos gustos y hacer un video. " (CS,P3, E12)

En el ámbito educativo, Abramowski (2010) describe la escuela como hija de la imprenta y aliada del texto escrito, que desconfió ante la cultura visual de masas, denominándola competidora desleal, distracción o entretenimiento; además resalta que occidente ha privilegiado la cultura letrada, proyectada como la práctica intelectual más alta, denominando las interpretaciones visuales, como prácticas empobrecidas o de segundo orden.

"Jhon Fredy Ariza: Los vincularía, tratando de relacionar todo aquello que vaya a aprender con diferentes aplicaciones o programas de mi gusto personal." (CS,P3, E16) "Ximena Vargas: Con dibujos significativos y fácil de entender." (CS,P4, E10)

"Brayan Felipe Guavita Daza: Tuve en cuenta el escenario el dispositivo con el que voy a grabar mi personaje el lugar la gente y que palabras voy a decir. " (CS,P5, E26)

Además de estos elementos de la imagen desde lo político y social, conflictuando la percepción y el ser en sí de quien crea a través de la imagen, es relevante contemplar la composición autónoma de la imagen a partir de la expresividad de lo político desde la heterorreflexividad dónde "la imagen (se) muestra como expresión del mundo; (...) es en la heteronomía radical del pronombre personal (se) donde la imagen rompe el circuito cerrado de la reflexión ontológica para abrirse a su expresión como mundo y, en consecuencia, como contexto". (Feldman,1995, p.67)

7.2.2 Análisis Visual

Para el análisis visual es posible categorizar el papel de la imagen a partir de la muestra de la producción audiovisual de los estudiantes de grado 907 de la jornada mañana del colegio ciudadela educativa de Bosa, para proyectarse como viable en el ámbito educativo, si se tiene en cuenta además del análisis del punto 7.2.1, que el uso de la imagen en la producción audiovisual, debe contemplar a partir del marco referencial y a consideración de la investigadora para el análisis visual dos macro categorías denominadas: "**composición epistemológica de la imagen**" (Epistemología de la imagen (giro pictórico)), y "**La perspectiva política a partir de la inmediatez sensual**" (Concepción política de la imagen y Composición autónoma de la imagen)

A partir de la "**composición epistemológica de la imagen**" es relevante citar varios de los diálogos presentes en las producciones audiovisuales en tanto se observa y analiza de la muestra de videos, que los estudiantes relacionan la conversión de sus personajes como una imagen que habla por si misma en un

contexto que es capaz de impactar, jugando con las técnicas, es decir que hacen uso de cámaras y celulares, jugando con los planos y ángulos pero con el propósito de resaltar alguna o varias características que quieren comunicar a través de la imagen, por lo que afirman en sus videos, con diálogos como:

- Hace uso de varios tipos de planos, especialmente del plano geométrico, además usa los ángulos relacionando la verbalización del guion con la escenografía y el personaje. (DC, U36, V1, P33),
- Diseña un “estudio” donde se desarrolla la narración y habla a manera de noticia vinculando preguntas, que al momento, da respuesta. (DC, U37, V1, P33),
- Hace uso de diferentes planos y ángulos para la grabación de la producción audiovisual queriendo dramatizar algo de lo que resalta de este conflicto ambiental. (DC, U41, V2, P34),
- El estudiante hace uso de todos los planos y ángulos para resaltar el personaje mientras se narra el conflicto ambiental. (DC, U45, V3, P35),
- Aplica enfoque de su personaje desde varios ángulos y enfoca algunos puntos del contexto durante la producción. (DC, U50, V4, P37),
- Busca un escenario que presenta material de construcción y zona verde a su vez potenciando las posibles sensaciones que pueda generar el video en el espectador a quien va dirigido. (DC, U51, V4, P37),
- Logra realizar varias tomas que ubican el personaje desde una perspectiva que lo proyecta sobre la gran ciudad. (DC, U58, V5, P39)

Es por ello por lo que es válido en esta categoría lograr que los estudiantes relacionen sus personajes con el contexto y el conflicto presente como lo hacen a

continuación en uno de los fragmentos iniciales de la producción audiovisual número 1:

- ¡Oh por Dios!, Bahía Málaga es una zona de gran importancia ambiental y social, ¿Por qué? Porque alberga una inmensa diversidad de especies de fauna y flora, continental y marina, lo cual soporta la hipótesis de que este sitio es un refugio pleistoceno, e inscribe el área como parte de los “hotspots” o puntos calientes de biodiversidad de la conservación de naturaleza a escala planetaria. (VD1, E15, M2:25),
- Usa una imagen introductoria de una ballena jorobada como uno de los organismos vivos más afectados por este conflicto. (DC, U33, V1, P32).

Tomando ***La perspectiva política a partir de la inmediatez sensual***” donde se contemplan la Concepción política de la imagen y la Composición autónoma de la imagen.

Respecto a la ***concepción política de la imagen*** se logra reflexionar acerca del valor del material audiovisual y si tiene significancia y trascendencia el trabajo desarrollado. Es así como en el desarrollo de los videos los estudiantes enfatizan aspectos como:

- ¡Hola, Hola! Los saludo, desde el estudio en Bahía Málaga en Colombia...Hoy les contaré acerca de un conflicto ambiental y socioambiental que está pasando en el puerto de Buenaventura empezaré por contarles que este puerto tiene limitaciones según algunos empresarios y es que se han incrementado los sedimentos producidos por el rio Dagua sobre la bahía, y eso hace que aumenten los costos de dragado (es la operación que consiste en la limpieza de

rocas y sedimentos en los cursos de agua, lagos, bahías o accesos a puertos)(VD1, E15, M1:40)

- Puerto Bahía Málaga Colombia: Observando el video 1 es relevante la introducción que realiza justificando porque el nombre del personaje es ese, “Málaga”, quien es la reportera de su producción audiovisual a manera de noticiero con la intención de que sea más interesante y llegue a más personas. (DC, U31, V1, P31), Al final del video escribe y narra su opinión acerca de este conflicto ambiental y afirma cual podría ser una posible solución. (DC, U38, V1, P33)
- Quinchía, Risaralda, Colombia: Observando el video 2, inicia con una imagen no producida por el estudiante pero que se agregaron con la intención de vibrar geográficamente y reconocer el lugar donde se desarrolla el conflicto ambiental. (DC, U39, V2, P33-34), Señala nombres específicos de multinacionales que generan gran parte del conflicto ambiental, contaminando para luego abandonar residuos y entre otros sin reparar. (DC, U42, V2, P34),
- Cerro paramo de Miraflores: Observando el video 3, el estudiante vincula sonidos de la naturaleza con el escenario de su personaje que es una oruga y el escenario una matera. (DC, U44, V3, P35), El estudiante realiza un análisis en torno a las costumbres de una comunidad presente en este territorio y su preocupación sobre la situación de estos. (DC, U46, V3, P35-36),
- Perdida de manglar Tumaco, Colombia: Observando el video 4 es relevante que inicia el video y finaliza con la canción de fondo “¡Extra, Extra!” de los artistas Apache y Canserbero, donde se hace una fuerte crítica al manejo de recursos naturales por parte del hombre por su vanidad. (DC, U48, V4, P36), Explica la importancia biológica de los manglares y lo que implica su pérdida total. (DC, U52, V4, P37)

- Bosques de Bahía Solano: Observando el video 5, es relevante la relación entre el nombre del personaje "Madpetroro" por madera, petróleo y oro, así como el estilo de la producción ya que es del gusto del estudiante aprovechando su talento para el canto y el uso de su guitarra. (DC, U55, V5, P38), Menciona nombres, es decir identifica empresas multinacionales y sus proyectos, describiendo el interés en este territorio. (DC, U57, V5, P39), Afirma que la extracción forestal ha afectado al suelo, la vegetación, la fauna y el paisaje entre otros impactos ambientales que matan los ecosistemas y sus habitantes. (DC, U59, V5, P39), Al finalizar el video hace un análisis reflexivo textual de lo producido y una posible solución a este. (DC, U60, V5, P39)

Respecto a la **Composición autónoma de la imagen**, es posible dimensionar el alcance de la producción y el carácter intrínseco que conlleva al ser reproducido cuidando ya no sólo la técnica, el análisis o la mirada crítica sino además de estos el planteamiento a que hace referencia en conjunto. Es así como en el desarrollo de los videos los estudiantes enfatizan aspectos como:

- Mi personaje se llama Málaga y es la presentadora de mi video que es un noticiero porque me parece importante que todos pudieran saber sobre este conflicto ambiental y socioambiental yo elegí el nombre Málaga por que es donde pasa eso e hice un mural para que la gente preste atención y sepa que es importante no matar más los ecosistemas como este en el planeta.(VD1, E15, M00:10) "yo elegí el nombre Málaga por que es donde pasa eso e hice un mural para que la gente preste atención y sepa que es importante no matar más los ecosistemas como este en el planeta". (VD1, E15, M00:12)

- ¡Hola, Hola! Los saludo, desde el estudio en Bahía Málaga en Colombia (VD1, E15, M01: 18) Usa la canción “somos pacífico” de chocquibtown como fondo, haciendo alusión al reconocimiento del territorio y la cultura. (DC, U32, V1, P31-32),
- Su personaje es diseñado por ella y mezcla el glamur de una presentadora de TV con su aspecto verde de naturaleza. (DC, U34, V1, P32), Diseña un Mural de fondo como escenografía con árboles talados. Uno de ellos furioso y un cohete denominado USA, como crítica a la presencia de multinacionales explotando en Colombia. (DC, U35, V1, P32),
- Explica que su personaje es una mano en señal de “basta” y que se llama Quinchía por su historia cultural, la cual describe y relaciona con el video. (DC, U40, V2, P34),
- Relaciona el impacto del conflicto al ambiente y a las especies que lo habitan mostrando preocupación por los daños irreversibles que se han generado y se podrán generar aún más con la construcción de un puerto por lo que no se aprobó su construcción por ahora. (DC, U43, V2, P35), Visibiliza una reflexión textual al final del video de carácter biológico y ambiental respecto a la contaminación especialmente por hidrocarburos. (DC, U47, V3, P36),
- El estudiante afirma que eligió como personaje un gato ya que le gusta mucho y cree que puede gustarles también a muchas otras personas. (DC, U49, V4, P36-37), Hace una reflexión final de la tristeza que genera el salir devastado un ecosistema como este. (DC, U53, V4, P37-38), Hace un análisis de la situación y afirma lo que para él sería una posible solución a la situación social, económica y ambiental de las comunidades y este hábitat. (DC, U54, V5, P38),

- Realiza una descripción de la ubicación geográfica donde se da este conflicto, así como nombrar las comunidades que lo habitan. (DC, U56, V5, P38-39)

7.3 Desde el “Aprendizaje basado en Problemas (ABP) a partir de los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano”

- ***Como estrategia instruccional basada en la investigación para la solución de problemas.***

Es posible señalar que dentro del planteamiento del ABP, se considera que el estudiante es capaz de aprender sin depender constantemente del maestro; denominado aprendizaje autodirigido o autorregulado, como un énfasis del ABP, que demanda por parte del estudiante esfuerzo y actitud activa, así mismo, los estudiantes clasifican y ordenan los temas de aprendizaje e inician el proceso de investigación mediante el cual van encontrando respuestas y nuevos interrogantes, lo que conlleva al inicio de un proceso de investigación.

El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en la investigación (...), caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017). Una de las mayores preocupaciones en la educación (...) está relacionada con la enseñanza. Se quiere que los docentes realicen actividades que favorezcan el aprendizaje significativo; que la dirección del aprendizaje la asuma el propio estudiante; que los estudiantes trabajen colaborativamente entre ellos y que adquieran habilidades transferibles al mundo real tales como la solución de problemas, razonamiento, formulación y verificación de hipótesis e integración de conocimiento en una respuesta a una situación dada. Una estrategia instruccional, generada (...), para cumplir los propósitos antes descritos es el Aprendizaje Basado

en Problemas. (Campos, 2017, p. 29). Contemplando que las estrategias instruccionales deben relacionarse en acuerdo con las características, intereses, necesidades, expectativas, motivaciones, entre otras, del alumno y además responder a los criterios de eficacia y evaluación que contribuyan al logro de los objetivos establecidos de la asignatura. (Peley, Morillo, y Castro, 2007) Torp y Sage (2002, en Savery, 2006) consideran al ABP como un aprendizaje focalizado, ¡experiencia!, organizado alrededor de la investigación y la solución de confusos problemas de la vida real. Hmelo-Silver (2004, en Savery) dice que el ABP es un método instruccional mediante el cual el estudiante aprende a través de un proceso de solución de un problema que no tiene una simple respuesta concreta (p.30). El aprendizaje basado en problemas se desglosa en el aula como un proceso que parte del diseño de un problema por el profesor, incompleto en información, pero significativo para el estudiante siendo esto lo que motiva el interés en busca de su solución. Paralelo a lo anterior el profesor brinda orientación, sugiere recursos y da el apoyo que los grupos requieran. (Campos, 2017)

- ***Como estrategia instruccional basada en el aprendizaje para la solución de problemas.***

Las estrategias instruccionales refieren, actividades, ejercicios, problemas o experiencias generadas por el profesor o propuestas por el alumno, que tornen más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilitando el logro de objetivos. considerando la enseñanza como punto de partida para ampliar las posibilidades de aprendizaje en el proceso de enseñanza de a biología, a partir del ABP.

El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en el aprendizaje, caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan

resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017). Es por ello por lo que para la fundamentación pedagógica de este trabajo de grado se toma el aprendizaje basado en problemas como una mirada a la necesidad de modificar el papel de la escuela partiendo de las estrategias de enseñanza, en aras de potenciar el aprendizaje. Aprender no es como verter agua en un vaso. Es un proceso activo de investigación y creación basado en el interés, la curiosidad y la experiencia de quien aprende y se debe traducir en unas ideas, unos conocimientos y unas habilidades más amplias. (Araujo y Sastre, 2008, p.75) El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en el aprendizaje. Lo anterior se relaciona y fundamenta el diseño de estrategias instruccionales como una posibilidad desde el aprendizaje basado en problemas como lo define Barrows (citado por Escribano y del Valle, 2008) como un método de aprendizaje asentado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos (p.20).

- **Como estrategia instruccional basada en la reflexión para la solución de problemas.**

El aprendizaje basado en problemas logra vincularse desde la formulación de estrategias instruccionales, para la solución de problemas, cuando reconoce al estudiante como individuo inmerso en un contexto y considera sus gustos y particularidades, potenciando esto para que sea usado a la hora de analizar los resultados de un contenido, de manera reflexiva y sujeta a las relaciones existentes entre investigación, investigador y contexto.

El Aprendizaje Basado en Problemas es definido como una estrategia instruccional que se centra en (...) la reflexión, caracterizándose por la solución de un problema "real", que ha sido previsto por el profesor; en este sentido se requiere que los estudiantes hagan uso del pensamiento crítico y de habilidades que les permitan

resolver problemas, trabajando de manera colaborativa. (Campos, 2017).Una constante en el sistema educativo es que afronta el factor denominado cambio de forma imparable, es así que, el cambio como variable constante es uno de los principales retos del futuro, requiriendo por ende que la base educativa sea flexible, en respuesta a la preocupación por adquirir habilidades profesionales y técnicas que podrían desarrollarse incluso al culminar la carrera profesional y no se enfatiza en ¿Por qué no?, formar al estudiante en la resolución de problemas y en aprender a aprender como base de su proceso formativo; comprendiendo que los títulos académicos no son el fin en sí mismos, sino pasos en un proceso de formación a lo largo de toda la vida. (Araujo y Sastre, 2008)

8. Conclusiones

La producción audiovisual en el contexto educativo favorece los procesos de innovación de la enseñanza de la biología a partir de la estrategia didáctica “Ambiente, cámara y acción, una reflexión desde los conflictos socioambientales en Colombia”, en tanto se desarrolle en el marco conceptual delimitado para el presente trabajo de grado, ya que lo fundamenta y da estructura rigurosa al desarrollo y aplicación de la estrategia en la escuela; conceptualizando los productos audiovisuales a partir de la didáctica de las ciencias, el papel de la imagen en la producción audiovisual y el aprendizaje basado en problemas a partir de los conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano.

El uso de la producción audiovisual y de la imagen que la compone permiten otras formas de enseñanza y de aprendizaje, posibilitando espacios de interacción con el conocimiento biológico; Además de ser una estrategia que no se limita a un solo campo de saber sino que puede variar respecto a su objeto de enseñanza, permitiendo la conjunción de otras áreas del saber, logrando la integralidad de la cuál carece en algunos casos la escuela, haciendo uso de las tecnologías de la

información y la comunicación por medio de herramientas gratuitas y de fácil acceso, como el atlas de justicia ambiental y softwares online.

Es relevante comprender que el conocimiento científico debe diferenciarse del que usa el estudiante en su vida cotidiana, el contenido científico debe reelaborarse para ser propuesto sin perder rigurosidad o contenido teórico, de manera más simple.

La implementación de la producción audiovisual en el aula debería ser considerada como parte del currículo, en tanto es una propuesta que permite al alumno dejar de ser un receptor pasivo, de las clases regulares y teóricas, para ser un “consumidor y productor activo”, reafirmando la pertinencia de su implementación en todos los contextos escolares, ya que desde la producción audiovisual implica la inmersión en el conocimiento de otros lenguajes y las tecnologías audiovisuales y desde los conflictos socioambientales se tiene una particularidad en términos didácticos y pedagógicos, la cual es que no es un asunto solamente de la biología, sino que es un asunto transversal al currículo ya que es posible articular todas las áreas de la formación de la básica media.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Abramowski, A. (2010). *¿Es Posible enseñar y aprender a mirar? El Monitor de la Educación N° 13. Ministerio de Educación.*
- Aduriz-Bravo, A. (1999-2000). *La didáctica de las ciencias como disciplina.*
Barcelona: Ediciones Universidad de Salamanca
- Buendía, Collas, Hernández. (2001). *métodos de investigación en psicopedagogía.*
Madrid. España.
- Bauman. (2000). *modernidad líquida.* Fondo de cultura económica. Argentina.
- Camilloni, Alicia R. W. (1993). *DE HERENCIAS, DEUDAS Y LEGADOS Una introducción a las corrientes actuales de la didáctica.*
- Cerda, H. (1991). *Los elementos de la investigación como reconocerlos, diseñarlos y construirlos.* Bogotá: Editorial el buho LTDA.
- CEPAL-UNESCO. (1996). *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad (versión resumida).* Lima: oficina Regional de Educación para América Latina.
- Feldman, S. (1995). *La composición de la imagen en movimiento.* Barcelona: Gedisa S.A.
- Martín del Pozo, R. (2002). *la formación del profesorado en un contexto constructivista.* Madrid: Universidad de Sevilla

- López-Barajas, E. (2009). El paradigma de la educación continua. Madrid, España: NARCEA, S.A. de ediciones.
- Meinardi, E. Gonzáles, L. Revel, A. Plaza, M. (2010). Educar en ciencias. Buenos aires, Argentina: Editorial Paidós SAICF.
- Mirzoeff, N. (2002). Una introducción a la cultura visual. Barcelona: Editorial Paidós, SAICF.
- Ortiz, María J. (2018). Producción y realización en medios audiovisuales. RUA: Universidad de Alicante.
- Perrenoud, P. (2012). Cuando la escuela pretende preparar para la vida ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?. Colombia: Editorial GRAÓ – Magisterio editorial.
- Pozo, J. (1997). Teorías cognitivas del aprendizaje, cap. 8; Enfoques para la enseñanza de la ciencia. Ed. Morata. Madrid. Pp 265-308
- Rodriguez, G. Gil, J. García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. ARCHIDONA (Málaga): Ediciones Aljibe, S.L
- Sánchez, P. A. (2008). *OB-SCENAS La redefinición política de la imagen*. España: Nausícaa Edición Electrónica, S.L.
- Simpson, R. (1988). Manual práctico para producción audiovisual, Volumen 18 de Multimedia. (Barcelona). Volumen 18 de Multimedia. (Gedisa).
- Stake, E. (1998). Investigación con estudio de casos. España: Ediciones Morata, s.l.

Zygmunt-Bauman. (2000). Modernidad líquida. El salvador, Buenos aires, Argentina: Fondo de cultura económica de Argentina.

9.1 Referencias

Abellán, A. (2018). Producción Audiovisual: definición y etapas. Alicante, España: REDFRAME

Acevedo, M. (2011). El proceso de codificación en investigación cualitativa, Editor: Juan Carlos M. Coll (CV), EUMEDNET.

Acevedo, J. (2008-2009). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (i): el marco teórico. Revista Eureka Enseñanza y divulgación científica. 6(1), 21-46

Adúriz-Bravo, A. Izquierdo, M. (2002). Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, Nº 3, 130-140

Adúriz-Bravo, A. (1999-2000). La didáctica de las ciencias como disciplina. Enseñanza, 17-18, 61-74.

Agustín Lacruz, M. C. El contenido de las imágenes y su análisis en entornos documentales. En Gómez Díaz, R. y Agustín Lacruz, M. C. (eds.) Polisemias visuales. Aproximaciones a la alfabetización visual en la sociedad intercultural. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2010 p. 85-116

- Castillo, L. (2004-2005). Análisis documental. Biblioteconomía. Segundo cuatrimestre. Curso 2004-2005. Tema 5.
- Fernández, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación, *Revista de ciencias Sociales* 96: 35-53, 2002 (II)
- Fernández, L. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos?. Universidad de Barcelona. Instituto de Ciencias de la educación. Sección de Recerca. Butlletí LaRecerca. Depósito legal: B.20973-2006
- García, P. Angulo, F. (1997). Aprender a enseñar ciencias: una propuesta basada en la autorregulación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 1(0), 1-7.
- Gómez, M. (2005). La transposición didáctica: historia de un concepto. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Volumen 1, Julio - diciembre 2005, págs. 83-115.
- Onofre Carolina, A.A. (2013, Mayo 25). “Manual de producción audiovisual en exteriores para elaborar productos educomunicacionales”. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zVSnw8sjMFE>
- Porlán, R. Martín del Pozo, R. Rivero, A. Harres, J. Azcárate, P. Pizzato, M. El cambio del profesorado de ciencias I: Marco teórico y formativo. Sevilla: enseñanza de las ciencias, 2010, 28(1), 31–46

10. Anexos

10.1 Transcripción de respuestas al cuestionario inmerso en “ambiente, cámara y acción”

Pregunta 1	Códigos
¿Qué opinas de ser tú quien produce imágenes, imágenes en movimiento y audios para aprender ciencias?	p1
Enrique Santos Pacheco Vargas: Yo opino que algo muy pro, porque uno experimenta nuevas habilidades y mira más allá para poder tomar una buena foto o video. Pues que se aparta de hacer siempre lo mismo es bueno hacer diferentes actividades.	E1
Kevin Stiwart Martínez Castro: opino que sería buena idea ya que me inclinaría por la investigación de fósiles. Sería buena idea usar algo referente con el tema que seleccionamos.	E2
Alejandra Cano: Es bueno, para generar creatividad etc en los adolescentes. Es bueno para generar creatividad e innovación hacia los estudiantes para poder que adolescentes aprendan o entiendan más y no se vuelva aburrido.	E3
Saira Cristiano: Genera más innovación en los adolescentes también genera mayor creatividad para un mejor futuro. Es un método muy interesante y didáctico para un mejor aprendizaje.	E4
Julián David Forero C.: Me parece genial porque hay uno puede aprender problemas ambientales que uno no le interesaban antes. Muy bueno ahí estamos aprendiendo muchas cosas de conflictos ambientales, como podremos solucionar los conflictos y muchas cosas más.	E5
Diana carolina Rojas Perdomo: Que es la mejor manera de aprender varias cosas ya que sería algo entretenido ya que es con tablet's y todo eso, entonces nos podríamos enfocar más. Al hacer esas cosas con movimiento uno aprende cada vez más ya que es con muñecos y prestan más atención.	E6
Nicolas Romero: Me parece bastante buena porque vamos mejorando nuestro dibujo y de paso vamos mejorando nuestro conocimiento.	E7
Duván Felipe Morales Velásquez: Opino que es buena idea la opción de aprender desde imágenes o videos por lo que 1. Es mas fácil aprender y 2. Es más interesante.	E8

Andrés Veloza Garzón: Yo opino que puedo tomar fotos de plantas, animales hacer videos de ambiental de cualquier tipo 😊.	E9
Kevin Yobany Camargo Garzón: Pues porque podemos dar nuestra propia opinión expresándonos a media de imágenes en movimiento. Me parece constructivo al crear o utilizar imágenes que tienen movimiento y causar reflexión al hacer movimientos representando cosas.	E10
Fredy Alejandro Caro Castañeda: Opino que uno debe hacerlo con actitud o saber del tema para poder enseñar.	E11
Ximena Vargas: Me parece que es una forma chévere ya que uno puede imaginar muchas ideas. Es una forma chévere y el que uno se memoriza más las cosas y aprende más rápido y más fáciles.	E12
Joan Sebastián Pulido Porras: Porque podemos dar nuestras propias opiniones y progresar nuestros pensamientos y es bueno ver imágenes en movimiento.	E13
Laura Nataly Ramírez: Me parece una muy buena idea, que podemos aprender cosas nuevas, entender las problemáticas ambientales que hay en nuestro país... interesante.	E14
Juan David Mercado Torres: Me parece interesante el poder hacer este tipo de cosas porque nunca nos dan el tiempo o el espacio para producir videos, imágenes o audios, ya que siempre han tenido la idea de que copiando en un tablero aprenderemos mejor.	E15
Valentina Cadena Castellanos: Que es una manera didáctica y de fácil emprendimiento, por eso se vuelve una técnica de aprendizaje mejorada y no monótona como el diario. Es una manera más fácil y creativa de aprender e impulsa a los jóvenes a saber más de cierto tema de manera divertida.	E16
Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Es una manera más didáctica de aprender de un tema que no lo tomamos la importancia necesaria. Casi siempre a la hora de aprender presto más atención viendo o escuchando de lo que investigo.	E17
Valentina Fajardo Cárdenas: Es una manera práctica que permite enseñar de una manera diferente a la que estamos acostumbrados ya que probablemente los estudiantes aprendan más de esta forma que copiando algo que de pronto no entienden muy bien de un tablero. Una muy buena manera de llamar la atención de los estudiantes con algo que a ellos les gusta y entienden.	E18
Jhon Fredy Ariza: opino que es una manera diferente de aprender ciencias, lo cuál es muy conveniente ya que cambia el concepto que tenemos de aprender ciencias. Además, causa más interés. Y podemos expresarlo desde un punto de vista personal. Opino que es una manera más agradable de hacerlo, despierta el interés en el estudiante.	E19

David Santiago Pachón Medina: Me parece más chévere porque sería algo nuevo en vez de llenar y llenar cuaderno. Y estar mas interesado en la clase no aburrirme.	E20
Laura Nicolle González Forero: Opino que sería interesante de lo que expresaría sobre animales prehistórico los que hay ahora y sobre la naturaleza. Opino que sería una buena forma para aprender sobre este tema ya que de cierto modo entendemos mejor con estos elementos.	E21
Brandon David Garía Serrano: Yo digo que es una buena idea de que uno sea el que produzca las imágenes y los audios ya que nos ayuda a aprender ciencias. Me parece una buena idea ya que a veces las imágenes o audios nos ayudan más a aprender ya que estos medios son los que más utilizamos con la tecnología, por eso digo que es una buena idea.	E22
Ana María Martínez Vargas: Opino que es otra forma de aprender y así hacer algo muy diferente a lo cotidiano ya que por imágenes videos entre otras cosas aprendemos o reforzamos sobre el tema. Opino que es una forma muy chévere para aprender cosas nuevas.	E23
Laura Yeraldyn Castro: Opino que es una excelente dinámica ya que diferente a lo que como estudiantes hacemos a diario además permite que exista mayor o más participación con una mejor disposición.	E24
Juan Camilo Niño: Pues me parece muy bien porque nosotros podemos dar nuestros puntos de vista, opiniones y sugerencia acerca de esto.	E25
Karol Dayana Fuquen: Pienso que crear por nuestra cuenta un video así, nos ayudaría a trabajar muchos temas a fondo sobre todo el concepto biológico.	E26
Jenny Valentina Morales Bautista: Que es chévere que usen otras formas como esta para aprender sobre los conflictos ambientales y socioambientales de la ciudad, país o planeta. Muy bueno porque en pocos espacios del colegio podemos aprender de esta forma didáctica, más que en este momento nos dan la oportunidad de aprender de una nueva manera.	E27
Laura Camila Ospina Herrera: Pienso que la producción de imágenes en movimiento y los audios son muy necesarios por muchas veces no nos damos cuenta de lo que pasa en el mundo y es nos concientiza de los que debemos hacer para tener un mejor lugar para vivir.	E28
Brayan Felipe Guavita Daza: Pues sería algo estupendo saber como darle movimiento a la imagen, aprende uno muchas cosas, aprende también a tomar mejores fotos y podría enseñarles a los demás como hacer eso.	E29
Pregunta 2	

¿Crees que podrías hacer parte de la construcción de imágenes, imágenes en movimiento y audios, a la hora de aprender ciencias?	P2
Enrique Santos Pacheco Vargas: Yo pudiera hacer una animación de pollos o cualquier animal (etc)	E1
Kevin Stiwart Martínez Castro: sí, podría apoyar a mi producción para que tenga una mejor historia.	E2
Alejandra Cano: Puede ser, ya es depende si a uno lo llama la atención de cada persona, a mi opinión.	E3
Saira Cristiano: Si, me parece muy interesante este método para aprender mejor.	E4
Julián David Forero C.: Claro que si podremos tenemos si tenemos el problema del medio ambiente podremos construir una producción.	E5
Diana carolina Rojas Perdomo: Sí, es una manera de que los estudiantes tengan una dinámica distinta de aprender que para muchos funciona.	E6
Nicolas Romero: Sí, obvio y de esa forma ir mejorando mi dibujo e intentar de aprender más en ciencias.	E7
Duván Felipe Morales Velásquez: Si creo por medios de imágenes en movimiento por lo que se ve creativo y se aprende más fácil.	E8
Andrés Veloza Garzón: No creo porque yo soy un poco perezoso y a lo mejor se me olvida hacerlo.	E9
Kevin Yobany Camargo Garzón: Me parece muy interesante al realizar cosas como estás, pero el colegio no tiene los recursos o los materiales para proporcionar el apoyo o un impulso para poder realizar este tipo de cosas.	E10
Fredy Alejandro Caro Castañeda: no creo porque no me llama la atención XD.	E11

Joan Sebastián Pulido Porras: No, porque no hay los recursos necesarios tecnológicos suficientes para los estudiantes.	E12
Laura Nataly Ramírez: Es un buen proyecto ya que nos ponen a pensar y a obtener más entendimiento, y pues también es buena porque es una actividad muy dinámica para nosotros los estudiantes.	E13
Juan David Mercado Torres: Si creo que podría hacer parte porque lo veo que es otra manera de aprender y puede que sea más eficiente.	E14
Valentina Cadena Castellanos: si, me parece una manera didáctica y fácil de aprender.	E15
Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: SÍ, es una manera de que los estudiantes tengan una dinámica distinta de aprender que para muchos funciona.	E16
Valentina Fajardo Cárdenas: Si porque es una manera divertida y fácil de aprender.	E17
Jhon Fredy Ariza: Si, si me considero capaz de hacerlo, ya que considero que tengo la creatividad suficiente para hacer un buen trabajo. Solamente sería encontrar el programa o aplicación correcto.	E18
David Santiago Pachón medina: Si, por lo que me parece más entretenido que estar escribiendo.	E19
Laura Nicolle González Forero: Si, porque al investigar y crear tomo conocimiento.	E20
Brandon David Garía Serrano: Yo creo que sí, que a nosotros los jóvenes nos gusta todo esto de diseñar imágenes y audios ya que nosotros usamos mucho estos medios.	E21
Ana María Martínez Vargas: Si porque así voy creando y voy aprendiendo además cuando hacemos algo nosotros mismos aprendemos mucho más	E22
Laura Yeraldyn Castro: Si, ya que me gusta tomar fotos y producir elementos audiovisuales.	E23
	E24

Juan Camilo Niño: No porque el colegio no tiene tantos recursos tecnológicos como computadores, tablets, etc. Para todos los estudiantes.	
Jenny Valentina Morales Bautista: si podría ser parte de esta nueva manera para aprender sobre los conflictos ambientales de nuestro país.	E25
Laura Camila Ospina Herrera: Opino que es buena idea porque aprendiendo de las ciencias puedo transmitirles con imágenes videos y audios.	E26
Brayan Felipe Guavita Daza: Si los puedo crear, puedo tomarle fotos a un dinosaurio y darle movimiento y crear sonidos de épocas muy antiguas crear el sonido de un cavernícola y etc.	E27
Pregunta 3	
¿Cómo podrías vincular tus gustos audiovisuales aprendiendo?	p3
Enrique Santos Pacheco Vargas: YouTube, videos de stop motión, películas, novelas, series y para terminar anime.	E1
Kevin Stiwart Martínez Castro: Pues podría vincular mis gustos aprendiendo en el colegio tratando de tomar canciones y leer lo escrito en los cuadernos.	E2
Alejandra Cano: es algo que llama la atención y aprender más, a veces se entiende mejor las cosas por una imagen. Mucho, ya que puede estimular la mente de las personas.	E3
Julián David Forero C.: podía ver la problemática.	E4
Diana carolina Rojas Perdomo: Ayudándome con los que se investigan lo que no y hacer un buen trabajo.	E5
Nicolas Romero: Empezaría a oír y de esa forma ir mejorando el audio, de esa forma ir escuchando para poder poner audios.	E6
Duván Felipe Morales Velásquez: Con una animación por lo que se ve más divertido 😊 y si se da bien la información.	E7
Andrés Veloza Garzón: Por medio de videos imágenes y música, escenas.	E8

Kevin Yobany Camargo Garzón: Podría relacionarlo con grafitis o culturas como el raice o el hip hop.	E9
Ximena Vargas: Con dibujos	E10
Joan Sebastián Pulido Porras: Se podría vincular si cada estudiante tuviera un recurso tecnológico.	E11
Juan David Mercado Torres: Pues a mí me gusta el rap y pienso que podía hacer un video rap, y también me gusta la animación y podía juntar estos dos gustos y hacer un video.	E12
Valentina Cadena Castellanos: Las películas son un gran vinculo ya que intercepta parte de las características para poder realizar el proyecto.	E13
Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Ayudándome con lo que se e investigar lo que no y hacer un buen trabajo.	E14
Valentina Fajardo Cárdenas: Por medio de una película ya que es algo muy interesante por el cual se pueden aprender diferentes cosas.	E15
Jhon Fredy Ariza: Los vincularía, tratando de relacionar todo aquello que vaya a aprender con diferentes aplicaciones o programas de mi gusto personal.	E16
David Santiago Pachón medina: Los vinculo aprendiendo lo que yo quiera a través de imágenes en movimiento	E17
Laura Nicolle González Forero: Convirtiendo lo que escucho en un tipo de series en mi cabeza y poder aprender más.	E18
Brandon David Garía Serrano: Yo creo que los puedo vincular mediante imágenes representativas ya que por mí me gusta lo que viene siendo los animales y todo esto.	E19
Ana María Martínez Vargas: Podría ser gustándonos lo que estamos viendo y escuchando.	E20

Laura Yeraldyn Castro: Se podrían vincular las películas que dejan alguna enseñanza también puede mostrarme diferentes ideas para producir mis elementos audiovisuales.	E21
Jenny Valentina Morales Bautista: Desarrollando un personaje como me gusta según mi personalidad.	E22
Brayan Felipe Guavita Daza: Pues si aprendo todo lo de audiovisual podría crear muchas cosas como video, películas y etc. Todo eso lo crearía de una forma más emocionante.	E23
Pregunta 4	
¿Como crees que el uso de imágenes, imágenes en movimiento y de audios en la enseñanza de las ciencias puede aportar en tu aprendizaje?	P4
Enrique Santos Pacheco Vargas: Pues podría aportar a mi aprendizaje porque aprendo nuevas cosas y aprendo a utilizar medios audiovisuales.	E1
Kevin Stiwart Martínez Castro: Porque esas imágenes y audio tienen su información, pero no es evidente	E2
Alejandra Cano: Mucho, ya que puede estimular la mente de las personas.	E3
Saira Cristiano: Sería una mayor explicación para un mejor conocimiento y aprendizaje.	E4
Julián David Forero C.: Nos ayuda a aprender como hacer el video o imagen por imagen el proyecto es genial para aprender y realizar.	E5
Nicolas Romero: Sí obvio no solo aprendemos a cuidar y proteger nuestra naturaleza, también aprendemos a hacer animación.	E6
Andrés Veloza Garzón: Porque por medio de imágenes entiendo más o viendo videos aprendo mucho mejor, acaso leyendo yo me duermo.	E7
Kevin Yobany Camargo Garzón: Podemos comenzar a conocer más de muchas culturas y como a conocernos a uno mismo.	E8

Fredy Alejandro Caro Castañeda: Para poder visualizar las cosas de otra manera o aportar cosas.	E9
Ximena Vargas: Con dibujos significativos y fácil de entender.	E10
Joan Sebastián Pulido Porras: podría apoyar el aprendizaje a través de la imagen en movimiento.	E11
Laura Nataly Ramírez: Si nos aporta mucho, porque hay cosas que no entendemos y pues con esta dinámica nos ayudará a entender un poco más allá de lo que pasa en nuestro país.	E12
Juan David Mercado Torres: Porque podría ser un método de aprendizaje mucho mejor y productivo. Además, sería más interesante porque es algo que nunca se hace.	E13
Valentina Cadena Castellanos: Aporta de una manera fuera de lo convencional, ya que sale de lo monótono y hace el aprendizaje más fácil.	E14
Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Es más fácil comprender con imágenes nos puede dar una idea de como se ven las cosas.	E15
Valentina Fajardo Cárdenas: Hace el aprendizaje mucho más fácil porque sale de lo monótono.	E16
Jhon Fredy Ariza: Yo creo que este tipo de uso de imágenes es muy útil, no solamente en el área de ciencias. Ya que de esta manera se logra aprender con mas claridad y basta con un interés mayor. En conclusión, esta forma de aprender es muy efectiva.	E17
Laura Nicolle González Forero: Teniendo bastante información con lo que tengo que presentar.	E18
Brandon David Garía Serrano: Yo creo que puede ayudar mucho ya que los videos o audios es muy distinto y una buena metodología para el aprendizaje	E19
Ana María Martinez Vargas: Aporta porque es un método diferente para aprender y aprenderíamos más cosas por medio de esta técnica.	E20

Laura Yeraldyn Castro: Aporta bastante ya que por medio de estas dinámicas podemos tener más interés y lograr prestar más atención y también disfrutar mientras aprendemos.	E21
Karol Dayana Fuquen: Ayuda a reconocer más sobre el tema, a visualizar junto con sonidos conceptos más claros.	E22
Jenny Valentina Morales Bautista: Puede enseñarnos de otra manera de ver las ciencias no como una forma aburrida sino como una nueva oportunidad de aprender de una distinta manera a la habitual.	E23
Laura Camila Ospina Herrera: Porque estos me ayudan a entender más a fondo las ciencias	E24
Brayan Felipe Guavita Daza: Pues si tu no sabes mucho de ciencia con videos e imágenes podrías aprender mejor con tal de que los audios y las imágenes expliquen bien porque si no explican de una forma sencilla no podríamos entender el tema.	E25
Pregunta 5	
¿Qué elementos tuvo en cuenta antes de producir el guion? y ¿cuáles incluyó durante su construcción?	P5
Enrique Santos Pacheco Vargas: Pues... un borrador para después pasarlo a él guion original, personajes y espacio.	E1
Kevin Stiwart Martínez Castro: Información, hoja y lápiz para poder tener una redacción buena con el contenido que presentaré.	E2
Alejandra Cano: Pensando en el guion del tema escogido, para representar	E3
Saira Cristiano: Teniendo en cuenta el tema que escogí y con un poco más de investigación.	E4
Julián David Forero C.: La información que había obtenido, visto, leído, y ver como empezó y como solucionar el conflicto que uno mismo escogió. El medio ambiente el agua la estamos gastando innecesariamente la producción de Coca Cola.	E5
	E6

Diana carolina Rojas Perdomo: Para escribir el guion tuve en cuenta que tuviera información importante que nos informara dinámicamente.	
Nicolas Romero: Voy a tener en cuenta que tanta discriminación hay.	E7
Kevin Yobany Camargo Garzón: Lo que tuve en cuenta un cepillo, imaginación, carácter y comprender a cada persona por lo que pienso o lo que siento.	E8
Fredy Alejandro Caro Castañeda: Pensar la idea antes de hacerlo y tenerla clara e investigar del tema para poder hacerlo.	E9
Ximena Vargas: Parque, huesos, juguete, etc.	E10
Joan Sebastián Pulido Porras: Borrador y una idea clara de que hacer.	E11
Laura Nataly Ramírez: Tuve en cuenta las problemáticas de los habitantes ya que me gustaría que algunos de los no afectados tomaran conciencia a no botar la basura en zonas no autorizadas.	E12
Juan David Mercado Torres: Tuve que investigar el tema eAtlas.org y aparte busqué como se hace guiones y busqué ejemplos para guiarme.	E13
Valentina Cadena Castellanos: Tuve en cuenta el tema escogido	E14
Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Para escribir el guion tuve en cuenta que tuviera información importante que nos informara dinámicamente.	E15
Valentina Fajardo Cárdenas: Antes de producir el guion se tuvo que investigar sobre el tema elegido.	E16
Jhon Fredy Ariza: Elementos como el dialogo, la problemática que se quiere presentar y la personalidad del personaje. Los elementos mencionados anteriormente fueron los que incluí.	E17
David Santiago Pachón medina: Cartón, papel reciclado, una botella, silicona, muy probable plastilina.	E18

Laura Nicolle González Forero: -Investigar -Materiales – Internet	E19
Brandon David Garía Serrano: Yo tuve en cuenta lo que nos dijeron y también lo de la plataforma.	E20
Ana María Martínez Vargas: Pues tuve en cuenta el conflicto que elegí, y leer mucho sobre el tema para así poder tener un buen guion y por supuesto saber más sobre el conflicto elegido.	E21
Laura Yeraldyn Castro: Que fueron coherentes de acuerdo al escenario los personajes y el tema.	E22
Juan Camilo Niño: Tuve en cuenta para el público que va dirigido y esta la incluí en el guion.	E23
Jenny Valentina Morales Bautista: El tiempo que tenía que durar y la buena explicación para que todos puedan entenderlo.	E24
Laura Camila Ospina Herrera: La video cámara el lugar adecuado y los ruidos externos.	E25
Brayan Felipe Guavita Daza: Tuve en cuenta el escenario el dispositivo con el que voy a grabar mi personaje el lugar la gente y que palabras voy a decir.	E26
Pregunta 6	
¿Consideras que la construcción del guion te aportó para la mejor comprensión del conflicto ambiental que elegiste?	P6
Enrique Santos Pacheco Vargas: Si, porque me ayuda a planear lo que yo estoy haciendo, para poder realizar el video de mejor forma y con buena información.	E1
Kevin Stiwart Martínez Castro: Sí, me hizo tener más conocimiento de lo que pasa.	E2
Alejandra Cano: si, ya que uno se entera de problemáticas del tema escogido.	E3

Saira Cristiano: sí, un poco el guion también explica y ayuda a una mayor comprensión	E4
Julián David Forero C.: Claro, así puedo ver con claridad lo que voy a hacer en video y como podemos ayudar uno mismo.	E5
Diana carolina Rojas Perdomo: Si me ayuda ya que hay varias cosas que no se y gracias a ello me toca investigar y aprender.	E6
Kevin Yobany Camargo Garzón: Sí y mucho a la vida silvestre a la conservación de la vida silvestre para comprender que los animales también son seres vivos.	E7
Ximena Vargas: Si porque uno se le facilita más los temas.	E8
Joan Sebastián Pulido Porras: Sí porque eso ayuda a aclarar lo que uno quiere proyectar.	E9
Laura Nataly Ramírez: Si me aportó porque no sabia muy bien el tema, y pues investigué y he aprendido cosas que no sabía por lo general.	E10
Valentina Cadena Castellanos: si, porque me tocó investigar.	E11
Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Si me ayudo ya que no sabia muchas cosas que investigué.	E12
Valentina Fajardo Cárdenas: si, porque ya que lo hace uno mismo se vuelve más consciente del problema.	E13
Jhon Fredy Ariza: si, ya que para elaborarlo hay que tener una investigación del tema más profunda.	E14
David Santiago Pachón medina: Claro me aportó a tener una mejor idea del problema que elegí y además digo lo que yo pienso sobre eso.	E15

Laura Nicolle González Forero: Claro que sí, me hizo entender más problemas que hay en el planeta.	E16
Brandon David Garía Serrano: Yo creo que aprendí mucho con lo que leí y con el conflicto que elegí.	E17
Ana María Martínez Vargas: No lo considero yo leyendo bien sobre el tema pude sacar un guion muy bueno.	E18
Laura Yeraldyn Castro: me parece mejor la información que venía incluida en la cartilla ya que en mi video no agregaré mucha habla de parte de los personajes.	E19
Juan Camilo Niño: Si me aportó porque gracias a esto tuve una mejor visión del conflicto que elegí.	E20
Jenny Valentina Morales Bautista: Si porque no sabía mucho del tema y me puse a investigar y aprendí más de este tema.	E21
Laura Camila Ospina Herrera: Si porque esto me dio a conocer las cosas que estaban pasando en el mundo y que yo no me había dado cuenta.	E22
Pregunta 7	
¿Crees que el material que tú has producido podría ayudar a otros a comprender mejor el tema?	P7
Enrique Santos Pacheco Vargas: Pues no se porque todos no tienen la misma percepción o el mismo entendimiento, pero yo creo que sí.	E1
Kevin Stiwart Martínez Castro: puede que lo logren entender cómo puede que no, también hay que tener en cuenta que los que vayan a ver mi vídeo presten mucha atención.	E2
Alejandra Cano: Obvio si, ya que no tiene tanta letra y es largo, y no aburre entonces ponen más atención 😊.	E3
Saira Cristiano: Sí, porque muestra un contenido con imágenes y textos representativos.	E4

Julián David Forero C.: Claro que si así podemos ayudar al medio ambiente Etc.	E5
Diana carolina Rojas Perdomo: Posiblemente a muchos si los ayude a comprender más.	E6
Nicolas Romero: Claro que sí y de paso ver como es el conflicto ambiental en Colombia.	E7
Duván Felipe Morales Velásquez: Claro porque el video se va a hacer con esa intención.	E8
Kevin Yobany Camargo Garzón: Sí y mucho a crecer como persona y a ayudar a otros a fascinar y comprender el tema relacionado.	E9
Fredy Alejandro Caro Castañeda: Sí, para hacer reflexionar a las demás personas para comprender del tema.	E10
Joan Sebastián Pulido Porras: Si porque tendrá más posibilidad de entender lo que queremos que entiendan.	E11
Laura Nataly Ramírez: Pues esa es la idea que me gustaría obtener al hacer este aporte y pues me gustaría que tomaran conciencia que estamos acabando el mundo.	E12
Juan David Mercado Torres: Si, porque podía enseñarles a otras cosas que no saben y les pueden interesar.	E13
Valentina Cadena Castellanos: si, porque es una manera más fácil de aprender ya que es didáctico.	E14
Julieth Vanessa Nagle Rodriguez: Posiblemente a muchos si los ayudo a comprender más y quizás los haga tomar conciencia en ayudar a mejorar el problema.	E15
Valentina Fajardo Cárdenas: Tal vez sí pero igual eso depende del punto de vista de cada persona.	E16
	E17

Jhon Fredy Ariza: Si, ya que es muy sencillo (por su poca duración de tiempo) y trae elementos muy simbólicos para lograrlos.	
David Santiago Pachón medina: Si porque los materiales que voy a usar son materiales reciclables y si les doy a entender que hay que reciclar para ayudar al planeta y usar lo viejo que usas. Si puede ayudar para ver si e puede solucionar ese problema y mandar.	E18
Laura Nicolle González Forero: Claro que va a ayudar a otros a entender problemas.	E19
Brandon David Garía Serrano: Yo creo que si ya que mi material que utilizo fue en manera de documental. Yo creo que mi video ayudaría a enseñar a las demás personas sobre este tema que escogí ya que es algo que nos afecta entonces yo creo que si les ayudaría.	E20
Ana María Martínez Vargas: Si porque haría conciencia en otras personas, ya que el agua, muchas veces no la toman en cuenta y el agua es vital para la vida. Opino que a los niños y/o personas adultas les ayudaría a mejorar sus cotidianidades, cuando se cepillan o se bañan.	E21
Juan Camilo Niño: Si porque gracias a esto como la escenografía y el personaje ayudaron al público a comprender mucho más lo que le quiero transmitir al público.	E22
Jenny Valentina Morales Bautista: Si porque tiene un gran contenido informativo.	E23
Laura Camila Ospina Herrera: Pues me gustaría que entendieran muy bien el video y que concientizara a los demás y que entiendan lo importante que es cuidar el planeta	E24
Brayan Felipe Guavita Daza: Yo creería que sí, obvio si el video explica bien y hace a las personas reflexionar y ayudar.	E25

10.2 Transcripción contenido auditivo de la muestra al azar de la producción audiovisual del grado 907 de la jornada de la mañana.

Puerto Bahía Málaga, Colombia

Valentina Morales (VD1, E15, M5:12)

Mi personaje se llama Málaga y es la presentadora de mi video que es un noticiero porque me parece importante que todos pudieran saber sobre este conflicto ambiental y socioambiental, yo elegí el nombre Málaga por que es donde pasa eso e hice un mural para que la gente preste atención y sepa que es importante no matar más los ecosistemas como este en el planeta.

¡Hola, Hola! Los saludo, desde el estudio en Bahía Málaga en Colombia... Hoy les contaré acerca de un conflicto ambiental y socioambiental que está pasando en el puerto de Buenaventura empezaré por contarles que este puerto tiene limitaciones según algunos empresarios y es que se han incrementado los sedimentos producidos por el río Dagua sobre la bahía, y eso hace que aumenten los costos de dragado (es la operación que consiste en la limpieza de rocas y sedimentos en los cursos de agua, lagos, bahías o accesos a puertos) Entonces el Comité Intergremial del Valle del Cauca de Colombia, la asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI Valle del Cauca) y la cámara de Comercio de Cali, propusieron la construcción de otro terminal marítimo sobre Bahía Málaga lo cual puede ser un puerto de aguas profundas, propuesta que llevo a varios grupos de ambientalistas y a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca a oponerse al planteamiento.

¡Oh por Dios!, Bahía Málaga es una zona de gran importancia ambiental y social, ¿Por qué? Porque alberga una inmensa diversidad de especies de fauna y flora, continental y marina, lo cual soporta la hipótesis de que este sitio es un refugio pleistoceno, e inscribe el área como parte de los “hotspots” o puntos calientes de biodiversidad de la conservación de naturaleza a escala planetaria.

Esta bahía es reconocida mundialmente, por ser uno de los sitios de destino de la migración estacional de poblaciones de la ballena jorobada, la cual arriba a sus aguas cálidas y calmadas para criar a sus ballenatos y con fines reproductivos y además en esta área también hay comunidades afrodescendientes bajo la figura de consejos comunitarios como La Plata - Bahía Málaga, Ladrilleros, Juanchaco, La Barra y Puerto España - Miramar.

¿Y entonces que pasó? ¿se construye o no se construye?

Pues les cuento que este lugar se declara reserva natural; Por la presión de los grupos ambientalistas, finalmente Bahía Málaga es declarada Parque Nacional Natural Uramba Bahía Málaga, con la Resolución 1501 del 04 de agosto de 2010.

Pero aquí no acaba todo y todos felices...porque nada más así sin puerto de aguas profundas ya hay muchos conflictos socioambientales presentes, ¡Que tristeza!

La zona presenta diferentes conflictos y las áreas susceptibles de amenazas en la Bahía Málaga por explotación de recursos faunísticos son: Los Negritos, Los Negros, Isla Monos-Cabezón, Archipiélago de La Plata, Aguacate-Iguanero, Valencia, El Tigre y Luisito.

Por Bioerosion, Por Turismo y Por tala de bosque

Y entonces sería más grande el conflicto o más intenso, con la construcción de un puerto de aguas profundas en dicha zona, que no se ha descartado.

¿Como así que no?

Les voy a explicar...

La universidad del valle se encargó de realizar un estudio de Prefactibilidad Ambiental y Social sobre la Construcción de un Puerto de Aguas Profundas en Bahía Malaga, y se evaluaron las figuras de conservación que podrían aplicar para ser establecidas en Bahía Malaga, las cuales pretenden que se implemente la conservación de la base ambiental de la bahía pero que permite igualmente el desarrollo de actividades productivas sostenibles que armonicen el ingreso de recursos para el mejoramiento del nivel de vida de las poblaciones asentadas en la Bahía.

¿y eso que quiere decir?

Pues que este informe evidencia la posibilidad de que en el área se construya el Puerto, acudiendo a los argumentos de la sostenibilidad; sin embargo, el mismo informe muestra las expectativas en torno al proceso territorial de la Bahía, en la cual los pobladores se encuentran más identificados con la declaración de un Parque Nacional Natural que según sus opiniones representa una alternativa de desarrollo dadas las dinámicas tradicionales de interacción con el medio natural.

Es decir que la gente apoyó que fuera un parque nacional natural en vez de que se construyera el puerto y es que ya se sabe que los procesos que han generado otros puertos en el Pacífico colombiano son negativos y las diferentes organizaciones de Justicia Ambiental celebran la declaración nacional de Parque Natural en Bahía Málaga, pero se encuentran expectantes frente a nuevas propuestas contrarias a su conservación. Por su parte los empresarios siguen insistiendo, mientras los grupos ambientales están muy atentos al desarrollo de esta propuesta.

No está bien lastimar el lugar a dónde se refugian animales como las ballenas jorobadas y después si no pueden llegar ahí ya no va a haber gente que quiera ir porque ya no van a estar las ballenas y además los impactos ambientales ya no se

van a poder recuperar ni con el dinero que se ganen y no está bien decidir por todas las especies que viven ahí y deberían controlar más para que no haya más Bioerosion, ni tanto turismo, ni tala de árboles y ayudar para que se quede este lugar como parque nacional natural y no construyan el puerto, como nos decía la profe, porque ahí si ya va a ser prohibido.

Quinchía, Risaralda, Colombia

David Pachon (VD2, E20, M5:32)

Hola! Yo Soy Quinchía, como el lugar dónde vivo...

Al nororiente de Risaralda, se encuentra el municipio de Quinchía, un territorio que cobra importancia ya que diferentes multinacionales como Medoro Resources, Seafield Resources y Batero Gold Corp, se enfocan sobre este lugar que tiene la bendición y la maldición a la vez de contener entre sus montañas el metal precioso del oro.

La actividad aurífera de esta zona ha sido trascendental para la cultura nacional, una región que fue habitada por los Quimbayas de la cultura precolombina hace más de diez siglos y desde entonces la historia ha continuado marcada por la presencia del metal dorado.

En este pequeño rincón también ha habido violencia por parte de los diferentes actores armados, entonces muchos habitantes dejaron sus casas abandonadas por el miedo evidente de múltiples masacres y desplazamientos, dejando huellas imborrables en las vidas de aquellos habitantes, que más de una noche con temor y en silencio salieron de sus tierras dejándolo todo, huyéndole a la violencia y rindiéndose a ser olvidados por un gobierno sin memoria.

En el año 2007 la Sociedad Kedahda S.A. relacionada directa de la empresa AngloGold Ashanti AGA, se interesa en el municipio de Quinchía, y gracias al panorama abierto por el gobierno en materia de inversión extranjera directa, esta compañía logra entrar legalmente y explorar los terrenos dejando sin trabajo y desplazando a los pequeños y medianos mineros, quedando casi la mitad de las asociaciones que existían al inicio.

Otra multinacional que genera impactos es la compañía Seafield, que trabaja con empresas públicas municipales que les dan 2000 metros cúbicos de agua potable que se usan para explorar en la zona rural de Miraflores donde está el proyecto minero The Quinchía Project.

Además, otra empresa llamada "Batero Gold" opera a través de la Minera Quinchía S.A. y tiene a disposición más de 1000 hectáreas, que en su mayoría han estado tradicionalmente destinadas a la agricultura, repartidas en pequeñas parcelas en manos de diversas familias dedicadas a producir café, caña panelera, frijol, yuca, plátano y otros cultivos, que han ido desapareciendo sin que exista una política gubernamental que lo impida.

Hoy, las montañas y los nativos de Quinchía son explotados, por mineros que bajan de Marmato (Caldas) y por las multinacionales, ellas se llevan el paquete grande porque tienen muchas garantías con el Gobierno Nacional y mueven mucho capital, así que pueden responder a toda la reglamentación.

Principalmente es un asunto de dinero, contrario a ello, el conflicto socioambiental desde la realidad territorial se considera como un problema que afecta la calidad de vida de los habitantes, la cultura, el paisaje, la biodiversidad y toda aquella riqueza que permite el desarrollo de los habitantes en relación óptima con su ambiente.

Yo no estoy de acuerdo con explorar ni explotar las montañas para sacar el oro no las empresas grandes ni los que viven ahí, porque de todas maneras se afecta la tierra. Pero las empresas usan más máquinas y agua y dañan más y después la gente no tiene que comer porque ya tienen donde cultivar y se acaba el agua, entonces no deberían dejar hacer esos proyectos en cualquier lugar y sin mirar todo el daño que van a hacer. Yo pienso que debería ser muy poquito el oro que saquen, sólo para Colombia y no más.

Cerro Paramo de Miraflores, Colombia

Juan Mercado (VD3, E27, M5:11)

Hoy les voy a contar lo que está pasando en el cerro paramo de Miraflores que queda en el departamento del Huila y se encuentra en alerta roja por todas las actividades de explotación y exploración de recursos naturales que se llevan en este territorio, en este caso el conflicto se da por la exploración de petróleo en un importante ecosistema de páramo.

Es llamado “complejo de páramos de Miraflores” y tiene una extensión de 2.903 hectáreas se ubica en el extremo sur de la cordillera Oriental, y es muy alto porque va desde 3.300 a 3.470 metros, en los departamentos de Huila y Caquetá.

Es muy importante hidrográficamente porque abarca las cabeceras de cinco zonas hidrográficas de las áreas del Magdalena, Cauca y Amazonas. Es considerado un ecosistema estratégico de reserva hidrológica es decir que se considera como una parte de la tierra que almacena y distribuye agua.

En el páramo de Miraflores como tal no se identifican asentamientos humanos, porque las zonas pobladas alcanzan los 2.200 metros sobre el nivel del mar como máximo. Aunque una parte de la población que habita cerca al complejo paramo es de carácter temporal, principalmente grupos recolectores de café y otros productos.

Por debajo de la zona que se considera como páramo se encuentran actividades productivas como la caficultura, que usa el sistema tradicional; el cultivo de frutas, en especial de lulo, tomate de árbol, mora y granadilla, otros tipos de cultivo como

maíz y frijol, lo que define a esta región como importante despensa local y nacional, que permite la protección de los suelos y las fuentes de agua de este territorio.

- ¿Entonces cuál es el conflicto?

El 9 de agosto de 2011 el Ministerio de Ambiente otorgó la Licencia Ambiental 1609 a la multinacional inglesa Emerald Energy permitiéndole instalar cinco nuevas plataformas con capacidad para tres pozos cada una en la zona de amortiguamiento del Páramo de Miraflores.

La presencia de la multinacional en la zona del Cerro Paramo de Miraflores ha dejado terribles consecuencias, porque las exploraciones sísmicas se hacen con explosiones subterráneas que causan derrumbes, la tierra se hunde, casas y cultivos están siendo destruidos y se está perdiendo el agua.

- Y con todo esto... ¿nadie los detiene?

La nueva licencia permite a Emerald hacer operaciones de exploración y explotación hasta 1.900 metros sobre el nivel del mar y los acueductos de Gigante y Garzón están ubicados a una altitud de 1.800 metros, si hay un derrame o explosión sería un desastre porque el agua que se usa para beber y para el riego viene de fuentes que quedan abajo de la zona donde estarán estos nuevos pozos.

Aunque la señora compañía petrolera asegura saber que el parque es un área altamente sensible en donde se concentran las fuentes hídricas que surten los acueductos municipales y que debe ser protegido y por ello expresa que cerca no se ejecutará ninguna actividad petrolera.

Y la reacción de la comunidad frente a este proyecto petrolero en un área de gran importancia ecológica no se ha hecho esperar. Los habitantes dicen que La presencia de la multinacional solo ha traído ruina, que se han incumplido los planes ambientales y no hay una compensación forestal y que además hay una serie de desplazamientos y pérdidas de lagunas como el Encanto en Miraflores.

- También están utilizando el agua sin autorización.
- La vereda el Encanto, tiende a desaparecer porque se están destruyendo sus casas por una falla geológica acelerada por las explotaciones petroleras.
- Se está dañando el tejido social, porque están comprando a la población y hay un grave daño en las vías. Por eso la comunidad exige que se cancele la licencia, porque está mal afectar una zona vital y de alta producción agrícola.

Entonces a comienzos de enero de 2012 las comunidades afectadas por Emerald Energy se unieron con otros movimientos sociales ambientales del Huila para crear el Movimiento Regional por la Defensa del Territorio, y han llevado a cabo actividades de resistencia que buscan la protección del ambiente y con ello recuperar los medios tradicionales de vida.

Yo pienso que no deberían estar usando el agua para estos proyectos de estas empresas porque se puede dañar la comida y que si la gente no estaba dentro del páramo deberían poder seguir cultivando pero si no hay agua, se les derrumban las casas y ya no pueden cultivar en dónde ahora están explotando las empresas pues se van a tener que ir yendo y ya no van a poder suplir las necesidades de comida para tanta gente y pueden llegar más empresas a querer explotar y ya no va a haber personas que defiendan el páramo y el agua.

Perdida de Manglar, Tumaco, Colombia

Brayan Guavita (VD4, E29, M 3:53)

Yo soy Tumaco y vengo a contarles una historia muy triste, porque así se crea que los humanos son inteligentes al parecer no lo son...

Yo vivo en el municipio de Tumaco, que está en el extremo suroccidental de Colombia, entre la frontera con Ecuador y el imponente océano pacífico, y estoy desesperado porque estamos sufriendo una importante reducción del ecosistema de manglar, debido a que las actividades del hombre son cada vez más fuertes en esta lejana región colombiana.

Y antes no era así...

Tumaco, contaba con una pequeña población afrocolombiana que hasta el siglo XX no superaba los 10.000 habitantes; pero esta cifra creció debido a la intensificación del conflicto armado que causó el desplazamiento de miles de personas hacia el casco urbano de la población y la ciudad se fue extendiendo no solo hacia los importantes manglares, sino que también se construyeron viviendas palafíticas en las zonas de marea baja, las viviendas palafíticas o palafitos son viviendas con bases o pilares que son como estacas, en el agua y son construidas sobre cuerpos de aguas tranquilas.

- y así fue que se intensificó la explotación del manglar, pues se talaron diferentes especies de mangle y las comunidades nativas y las que llegaron utilizan los mangles para hacer carbón vegetal o para vender su corteza y las grandes firmas madereras lo compran para venderlo como vigas para la construcción.

-y como si fuera poquito, esta situación fue aprovechada por otras dos actividades que han incentivado también la deforestación del mangle: una es el cultivo de camarón en piscinas artificiales y la otra la expansión del cultivo de palma africana.

Y para terminar el mangle se viene extinguiendo desde 1996 cuando se produjo un derrame de petróleo que afectó por lo menos 7 kilómetros cuadrados del área de este municipio. Bajo la responsabilidad de Ecopetrol, se contaminaron con el derrame del crudo importantes zonas de manglar.

¿y que pasó?

La extinción total de especies de microorganismos vitales para el ciclo alimenticio de especies mayores. En los años siguientes se volvieron a presentar derrames de Petróleo, que nuevamente afectaron gravemente al ecosistema de manglar. Hechos, que evidencian la pérdida de este importante ecosistema; como hechos progresivos, que se intensifican y que hoy en día, muestran las pocas soluciones firmes y claras para detener este conflicto. Todo ello ha sido aprovechado para la siembra de cultivos camaroneros artificiales y la expansión de siembra de palma.

Es muy triste que dejemos que pasen estas cosas porque aunque los desplazados no tienen la culpa no deben apropiarse de lugares que son para todos, como otros animales y de todas maneras los manglares protegen el suelo de la erosión y también a la gente porque si llega un oleaje muy fuerte el manglar cubre las personas y los otros animales, además si se acaba el manglar se acaban los lugares para que animales como peces pongan huevos y no va a absorber la salinidad del suelo entonces se morirían muchas especies. Y pues como la gente se beneficia al recibir dinero o poder tener un lugar dónde vivir entonces no dejan de hacerlo.

Bosques de Bahía Solano, Colombia

David Forero. (VD5, E5, M3:02)

Hola soy "Madpetrora" (Por madera, oro y petróleo) y te voy a contar de lo que está pasando en Bahía Solano, que queda en el departamento del Chocó, cerca al hermoso océano Pacífico.

Aquí viven afrodescendientes, comunidades negras e indígenas, considerados de los más pobres de Colombia, aunque tienen muchos recursos forestales y de biodiversidad y por eso quieren explotar el lugar donde viven.

La multinacional REM Forest que es canadiense quiere explotar este lugar a través del proyecto llamado Delfines-REM-Prima Colombia Hardwood, que busca la explotación de cinco millones de metros cúbicos de madera.

El accionista principal es el Billonario Canadiense Frank Giustra y fue él, el que logró que Álvaro Uribe le otorgara una licencia de aprovechamiento forestal por codechoco en 2006 para explotar durante 15 años.

En esto también participan multinacionales como Pacific Rubiales Energy, Medoro Resources, Alange Corp y Gran Colombia Gold y por eso este proyecto vincula madera, oro y petróleo.

Esta extracción forestal a afectado el suelo, la vegetación, la fauna y el paisaje, la activación de procesos erosivos y la pérdida de hábitats para la fauna.

El ministro de ambiente encontró 17 helipuertos, una carretera construida sin permiso y miles de troncos pudriéndose, actualmente dichas denuncias y evidencias generaron que el proyecto fuera detenido.

No está bien seguir arruinando la naturaleza y tomando del mundo lo que se nos dé la gana porque no podemos seguirlo haciendo para siempre y no solo lo usamos para vivir sino por dinero y no importa que se mueran tantas especies y bosques que ya no van a ser igual.

10.3 Transcripción unidades de información diario de campo

Unidad de información	fecha
<p>Hablando con la coordinadora académica para solicitar la aprobación para la aplicación del trabajo de grado ella me pide traer la carta de presentación a la rectora pero antes me dice con voz de advertencia que el único grado disponible de los novenos, es 907 y finaliza con cara de preocupación. (DC,U1,P19)</p>	<p>26-sep-18</p>
<p>La coordinadora académica me advierte que 907 es un grupo muy disperso y que hay varios problemas con los docentes por faltas de respeto verbales y que es difícil que trabajen. (DC,U2,P19)</p>	
<p>La coordinadora académica me ofrece su ayuda en caso de perder el control del grupo y me advierte que no ingrese al aula si no hay antes un profesor. (DC, U3,P20)</p>	<p>27-sep-18</p>
<p>Al solicitar organizar los espacios si fuera solo en la materia de biología se podía realizar una intervención cada ocho o quince días, lo que retrasaría el tiempo para lograr obtener resultados y analizarlos y al explicárselo a la coordinadora académica, me pidió le explicara de que se trataba la propuesta y al escucharla, me pidió que asistiera a la reunión de profesores que era al día siguiente para que ellos consideraran se abrieran por lo menos dos espacios semanales de intervención. (DC, U4,P20)</p>	

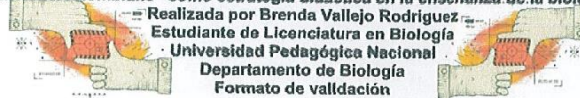
<p>Los profesores hablan acerca de algunos casos particulares de convivencia, recurrentes en varias asignaturas por parte de algunos estudiantes en particular. (DC, U5, P21)</p>	<p>28-sep-18</p>
<p>Al exponer de lo que se trata la propuesta de implementación del trabajo de grado, los profes expresan que no tienen inconveniente y que abren el espacio por lo que se acuerda, intervenir cinco días consecutivos para garantizar que no se fueran a perder las sesiones. (DC, U6, P21)</p>	
<p>Se advierte que no puedo quedar sola en un salón ya que siempre deben estar los profesores. (DC, U7,P21)</p>	
<p>Al ingresar al aula me presento y les cuento de que se trata a los estudiantes de grado noveno, llamando su atención y recibiendo varias preguntas (DC, U8, P22)</p>	<p>1-oct-18</p>
<p>Profe ¿Por qué escogiste 907?; yo: porque eran el curso con horario disponible y los profes dicen que son muy pilos. (DC, U9, P22)</p>	
<p>Profe ¿Por qué escogiste la producción audiovisual con la biología? A lo que respondí que: Porque la producción audiovisual es un proceso que necesita desarrollar varias habilidades que ayudan a enseñar biología facilitando su aprendizaje. (DC, U10,P22)</p>	
<p>Yo les pedí que me contaran si habían trabajado antes en un proyecto así o similar y una estudiante respondió: !No! Y es interesante porque como los profesores no lo hacen entonces es nuevo y me parece que así uno podría aprender mejor. (DC, U11, P23)</p>	
<p>Al pasar las cartillas fue sorprendente que las recibieron y observaron con curiosidad, las marcaron y cada vez que se hacía una observación guardaban silencio sin pedirselo y seguían la indicación dada. (DC, U12,P23)</p>	
<p>Les pedí que me contaran que habían comprendido de la introducción y participaron varios de ellos dando muestra de su lectura y revisión inicial de la cartilla. (DC, U13, P23)</p>	
<p>Leímos acerca de que es un conflicto socioambiental y un conflicto ambiental haciendo uso de tabletas disponibles y consultamos los links propuestos en la cartilla para clarificar dudas acerca de estos terminos e iniciar la investigación. (DC, U14, P24)</p>	<p>2-oct-18</p>
<p>Ingresamos al atlas de justicia ambiental y pasando mesa por mesa les preguntaba ¿que les parecía el atlas? Y</p>	

<p>respondieron todos de manera positiva al respecto. (DC, U15, P24)</p>		
<p>La profesora me dijo: "milagro que no están en otras páginas, sí les gustó y les llama la atención tener material para cada uno en el caso de las cartillas. (DC, U16, P24)</p>		
<p>Cada uno seleccionó un tipo de conflicto ambiental o socioambiental y de éste uno específico en algún lugar de Colombia, lo que generó un poco de emoción ya que manifestaban interés por varios temas, a la hora de elegir. (DC, U17, P25)</p>		
<p>Para iniciar a responder algunas preguntas inmersas en la cartilla les pido que sean totalmente sinceros y que respondan tal cual lo que piensan sin temor a repercusiones ya que no habrán represalias hacia ellos. (DC, U17,P25)</p>		
<p>Mientras respondían una estudiante me dice que le parece genial que los profesores se preocupen por enseñar diferente, porque es muy harto que no se preocupen porque ellos de verdad aprendan. (DC,U19,P25)</p>		
<p>La directora de grupo me cuenta que en el grupo hay algunos casos de consumo de sustancias psicoactivas conocidos, un caso de una chica con problemas de alcoholismo que ha sido maltratada por sus tías ya que no vive con sus padres y dos casos más que están con acompañamiento psicológico por depresión; Afirma que son buenos muchachos pero su realidad no es fácil y más cuando sus padres o acudientes deben trabajar todo el tiempo para tratar de suplir las necesidades básicas. (DC, U20, P26)</p>	<p>3-oct-18</p>	
<p>La directora de grupo dice que las actividades laborales de los padres se encuentran desde el reciclaje, expendio de sustancias psicoactivas, hurto, vínculo a empresas de limpieza o seguridad y que la condición económica de la mayoría de ellos es bastante difícil. (DC, U21, P27)</p>		
<p>La directora de grupo afirma que la compasión y la pasión en el ejercicio docente se ha perdido mucho, ya que los estudiantes ven el colegio como un escape y por eso no aceptan represalias de los profes o reaccionan de forma violenta en muchos de los casos. (DC,U22,P27)</p>		

<p>Al ingresar al espacio de clase me reciben de forma alegre y expectante preguntando que se hará en el espacio dónde trabajamos acerca de lo que es la producción audiovisual para el desarrollo de ésta propuesta. (DC, U23, P27-28)</p>	
<p>Los estudiantes diseñan la producción con base en sus guiones y nombran los personajes teniendo en cuenta los conflictos. (DC, U24,P28)</p>	<p>4-oct-18</p>
<p>Un chico se me acerca y me dice que debería dictar la clase de biología en adelante usando cosas como estas porque el siente que en esta semana a aprendido mucho de los conflictos socioambientales para poder hacer el video. (DC, U25, P28)</p>	
<p>Los chicos trabajan emocionados y se ve el agrado en sus caras con motivo de la clase, comparten entre ellos que personaje construyen y porque lo hacen de cierta manera. (DC, U26,P28- 29)</p>	
<p>Al socializar los proyectos audiovisuales de algunos de ellos es posible afirmar que identifican nombres específicos de organizaciones y empresas que influyen en el conflicto, además cuentan con propiedad sobre algunos efectos en el ecosistema que repercuten en otras especies. (DC, U27, P29)</p>	
<p>Al socializar sus conflictos socioambientales usan terminos como: erosión del suelo, toxicidad, hábitat, ecosistema, contaminación ambiental, territorio, campesinos, afrodescendientes, indígenas, ubicaciones geográficas y preocupación por daños irreversibles al plantea. (DC, U28, P29)</p>	
<p>Al llegar al salón se encuentran dos chicas y un chico de otro noveno, y me dicen que porque elegí ese noveno y si no pienso hacer lo mismo con los otros, al preguntarles el porque, dicen que les han contado lo que están haciendo y ellos también quisieran. (DC, U29, P30)</p>	<p>5-oct-18</p>
<p>Me senté con uno de los grupos de trabajo y les pregunté acerca de lo que habíamos hecho durante la semana, pidiéndoles que por favor fueran sinceros y dijeron cosas como: -Me gustó mucho porque es una forma diferente de aprender y uno puede ir haciendo lo que le gusta, -si uno no entiende algo pues va preguntando y después uno mismo lo cuenta en el video, -la cartilla también le va diciendo a uno que es lo que debe hacer y en las páginas también encuentra mucha información, -a mí me gusta hacer cosas para mi canal de YouTube y me gusta que puedo subir cosas y también voy aprendiendo. (DC, U30, P31)</p>	

10.4 Formatos de validación de “ambiente cámara y acción”

Caracterización de la Producción audiovisual “conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano” como estrategia didáctica en la enseñanza de la biología.



Realizada por Brenda Vallejo Rodríguez
Estudiante de Licenciatura en Biología
Universidad Pedagógica Nacional
Departamento de Biología
Formato de validación

Fecha: 26/10/2018

Nombre: Diego Alejandro Sáez Edad: 26 años

Ocupación: Productor Audiovisual

Luego de haber leído la cartilla práctica “Producción audiovisual “conflictos ambientales en el territorio colombiano” Diseñada para ser trabajada con el grado 907 de la jornada mañana del Colegio ciudadela Educativa de Bosa, por favor diligencie el siguiente formato de validación, de forma honesta, puntual y lo más clara posible, marcando con una X el apartado que represente su opinión. La convención de los ítems es; 5: Se evidencia completamente, 4: Se evidencia, 3: Se evidencia parcialmente, 2: Se evidencia con dificultad, 1: No se evidencia.

Nota: Recuerde firmar en la parte inferior el consentimiento informado que permitirá utilizar la información que usted nos brindó en esta validación. Gracias por su colaboración y aporte.

Ítems	5	4	3	2	1	Observaciones
Diseño y presentación de la cartilla						
Presenta información básica como instrucciones de uso, enfases y guía de desarrollo paso a paso.	X	4	3	2	1	Si los presenta y de forma adecuada
Mantiene el interés del usuario	X	4	3	2	1	Los factores, como imágenes y demás mantienen el interés
El lenguaje es claro y pertinente	X	4	3	2	1	Muy claro para cualquier persona.
Existe relación entre el contenido y la presentación	5	X	3	2	1	Da contexto para el desarrollo de la misma
Las imágenes, colores y demás decoración son apropiadas según el tema tratado.	5	X	3	2	1	Podrían ser más relacionados a la temática.
El material funciona sin errores, incluyendo las conexiones web a las que redirecciona en algunos de los pasos.	X	4	3	2	1	Si funciona, además que da posible solución si fallan.
El material se encuentra libre de errores ortográficos, gramaticales y semánticos.	X	4	3	2	1	El material cumple además de ser concreto y fácil
La plataforma EJATLAS “Atlas de justicia ambiental Colombia” que incluye el desarrollo de la cartilla es fácil de usar.	X	4	3	2	1	Sus pasos la hacen fácil de usar.



Caracterización de la Producción audiovisual "conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano" como estrategia didáctica en la enseñanza de la biología.

Realizada por Brenda Vallejo Rodríguez
 Estudiante de Licenciatura en Biología
 Universidad Pedagógica Nacional
 Departamento de Biología
 Formato de validación

El contenido es pertinente para el usuario final, es decir, para el estudiante.	X	4	3	2	1	Para cualquier usuario ya que es sencilla de usar.	
Son pertinentes los contenidos presentados para abordar el tema seleccionado. (Conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano)	X	4	3	2	1	Vitales para el entendimiento y desarrollo de todo el contenido.	
Pedagógico							
Presenta elementos que llaman la atención, crean expectativas, despiertan el interés y motivan a los usuarios para conocer más acerca de los conflictos ambientales específicamente en el territorio colombiano.	X	4	3	2	1	El proceso involucra de forma eficaz y creativa al usuario	
El material proporciona ventajas respecto al uso de otros medios adicionales, teniendo en cuenta que en el proceso de su desarrollo vincula: lectura, escritura, análisis y verbalización del tema elegido.	X	5	4	3	2	1	El proceso hace que el usuario final tenga una comprensión más clara del tema
Los contenidos son coherentes para realizar una introducción a la comprensión y análisis de los conflictos ambientales en Colombia, hoy.	X	4	3	2	1	1	Dan una base fuerte e interesante para empezar en estos temas
El contenido conceptual de la cartilla y la plataforma (EJATLAS "Atlas de justicia ambiental Colombia"), es pertinente para aprender acerca de los tipos de conflictos ambientales presentes en Colombia y relacionarlos con los agentes que intervienen en los mismos.	X	4	3	2	1	1	El contenido final funciona en conjunto para comprender claramente el tema seleccionado.
Los contenidos son adecuados para estudiantes de básica secundaria, específicamente grado noveno.	X	4	3	2	1	1	El contenido es adecuado inclusive para grados menores
Permite reconstruir a través de la escritura (Preguntas abiertas y Guión), el diseño creativo de un personaje y el lenguaje (producción audiovisual), las experiencias de las actividades y el conocimiento construido a partir de la "investigación".	5	X	3	2	1	1	El proceso en su conjunto permite abordar cualquier temática de forma concreta y fácil.
Hay conexión y contextualización entre la información y concepciones previas (preguntas en el apartado de preproducción)	5	X	3	2	1	1	El paso a paso explica y contextualiza el contenido anterior.
Se interactúa entre el campo teórico y el campo práctico para aumentar el nivel de interés del estudiante.	X	4	3	2	1	1	En la práctica se resuelve el campo teórico



Caracterización de la Producción audiovisual "conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano" como estrategia didáctica en la enseñanza de la biología.

Realizada por Brenda Vallejo Rodríguez
 Estudiante de Licenciatura en Biología
 Universidad Pedagógica Nacional
 Departamento de Biología
 Formato de validación

La enseñanza es constructiva y retroalimentada.	5	x	3	2	1	En ambos campos	
Didáctica de las ciencias							
Se evidencia una articulación secuencial de lo educativo (Secuencia didáctica) en la aplicación.	x	4	3	2	1	El proceso se desarrolla en conjunto	
El lenguaje cotidiano y científico con el que se da a entender las actividades es claro (uso de vocabulario técnico-científico)	5	x	3	2	1	Se usa el lenguaje adecuado para su consumidor final.	
Se puede reconocer las características de los conflictos ambientales luego de usar la estrategia didáctica de producción audio-visual	5	x	3	2	1	En el desarrollo del contenido se explica el problema concreto	
Contribuye a la toma de decisiones en asuntos relacionados a la educación ambiental para minimizar los impactos negativos en el ecosistema.	5	x	3	2	1	Contextualiza temas ambientales de forma simple y concreta.	
Propicia la introducción a la comprensión de los tipos de conflictos ambientales, así como los agentes biológicos y sociales que intervienen.	x	5	4	3	2	1	Hace un acercamiento a la problemática principal.
Contribuye a la formación de estudiantes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias personales y, a futuro profesionales.	x	4	3	2	1	Permite al usuario final sacar sus conclusiones frente a diferentes problemas ambientales.	
Promueve el uso de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos y la concepción del estudiante como protagonista de la gestión de su aprendizaje.	5	x	3	2	1	El proceso funciona de forma adecuada para abordar temas ambientales	
La propuesta se centra en el estudiante permitiendo que éste adquiera conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real.	x	4	3	2	1	Y da una forma de como entender los sin mucha dificultad.	
Es posible relacionar el contenido de la cartilla, con la vida cotidiana, para potencializar propósitos cívicos y sociales (difusión de los videos como elementos de impacto social y movilizadores cívicos).	x	4	3	2	1	El recurso utilizado se relaciona en la vida cotidiana y tratamiento de estas problemáticas	
Permite ampliar el ecosistema comunicativo del estudiante, introduciendo nuevos campos de experiencia que reflejan la hibridación entre la cultura escrita y audiovisual	x	4	3	2	1	Además de permitir ampliar el lenguaje hace un acercamiento de diferentes temas y como abordarlos	



Caracterización de la Producción audiovisual "conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano" como estrategia didáctica en la enseñanza de la biología.



Realizada por Brenda Vallejo Rodríguez
Estudiante de Licenciatura en Biología
Universidad Pedagógica Nacional
Departamento de Biología
Formato de validación

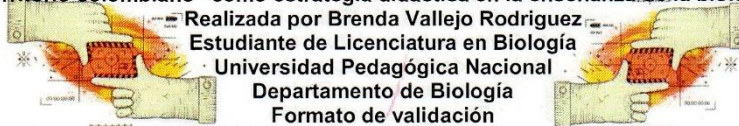
Posibilita interrelacionar y acceder a la información sobre los tipos de conflictos ambientales, la ubicación geográfica en dónde se presentan, los agentes socioculturales que confluyen en el conflicto para darle sentido y usabilidad al tema, dejando de lado una simple acumulación de datos.	5	x	3	2	1	Permite una amplia investigación en diferentes problemas ambientales para diferentes fines.
Activa la curiosidad del estudiante para cuestionarse respecto a sus concepciones previas y construir nuevas (Concepciones) con el material presentado.	x	4	3	2	1	El material da a conocer los principales problemas ambientales y su estudio.

Observaciones:
 La cartilla muestra amplias herramientas para el desarrollo del conocimiento de diferentes campos tanto en el área de las ciencias como en el creativo en el caso del campo de las artes visuales.
 Desarrolla de una forma organizada una dinámica que permite abordar temáticas de diferentes áreas y aprender de ambas simultáneamente.
 Teniendo en cuenta su factor de investigación e implementación de recursos técnicos, narrados y escritos.

Diego Suárez
1020775501



Caracterización de la Producción audiovisual "conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano" como estrategia didáctica en la enseñanza de la biología.



Realizada por Brenda Vallejo Rodríguez
Estudiante de Licenciatura en Biología
Universidad Pedagógica Nacional
Departamento de Biología
Formato de validación

Fecha: 12 / 10 / 2018

Nombre: Diana Carolina Romero Auzá Edad: 32 años

Ocupación: Docente

Luego de haber leído la cartilla práctica "Producción audiovisual "conflictos ambientales en el territorio colombiano"" Diseñada para ser trabajada con el grado 907 de la jornada mañana del Colegio ciudadela Educativa de Bosa, por favor diligencie el siguiente formato de validación, de forma honesta, puntual y lo más clara posible, marcando con una X el apartado que represente su opinión. La convención de los ítems es; **5: Se evidencia completamente, 4: Se evidencia, 3: Se evidencia parcialmente, 2: Se evidencia con dificultad, 1: No se evidencia.**

Nota: Recuerde firmar en la parte inferior el consentimiento informado que permitirá utilizar la información que usted nos brindó en esta validación. Gracias por su colaboración y aporte.

Ítems	5	4	3	2	1	Observaciones
Diseño y presentación de la cartilla						
Presenta información básica como instrucciones de uso, enlaces y guía de desarrollo paso a paso.	X					
Mantiene el interés del usuario	X					
El lenguaje es claro y pertinente	X					
Existe relación entre el contenido y la presentación	X					
Las imágenes, colores y demás decoración son apropiadas según el tema tratado.		X				Contextualizar un poco más las imágenes
El material funciona sin errores, incluyendo las conexiones web a las que redirecciona en algunos de los pasos.		X				Eso dependería de los recursos de las instituciones.
El material se encuentra libre de errores ortográficos, gramaticales y semánticos.		X				Puede mejorar pequeños detalles de ortografía.
La plataforma EJATLAS "Atlas de justicia ambiental Colombia" que incluye el desarrollo de la cartilla es fácil de usar.	X					



Caracterización de la Producción audiovisual "conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano" como estrategia didáctica en la enseñanza de la biología.

Realizada por **Brenda Vallejo Rodríguez**
 Estudiante de Licenciatura en Biología
 Universidad Pedagógica Nacional
 Departamento de Biología
 Formato de validación

El contenido es pertinente para el usuario final, es decir, para el estudiante.	X	4	3	2	1	
Son pertinentes los contenidos presentados para abordar el tema seleccionado. (Conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano)	X	4	3	2	1	
Pedagógico						
Presenta elementos que llaman la atención, crean expectativas, despiertan el interés y motivan a los usuarios para conocer más acerca de los conflictos ambientales específicamente en el territorio colombiano.	X	4	3	2	1	
El material proporciona ventajas respecto al uso de otros medios adicionales, teniendo en cuenta que en el proceso de su desarrollo vincula: lectura, escritura, análisis y verbalización del tema elegido.	X	4	3	2	1	
Los contenidos son coherentes para realizar una introducción a la comprensión y análisis de los conflictos ambientales en Colombia, hoy.	X	4	3	2	1	
El contenido conceptual de la cartilla y la plataforma (EJATLAS "Atlas de justicia ambiental Colombia"), es pertinente para aprender acerca de los tipos de conflictos ambientales presentes en Colombia y relacionarlos con los agentes que intervienen en los mismos.	X	4	3	2	1	Sin embargo es imprescindible el acompañamiento del maestro para dar más contexto a la información.
Los contenidos son adecuados para estudiantes de básica secundaria, específicamente grado noveno.	X	4	3	2	1	
Permite reconstruir a través de la escritura (Preguntas abiertas y Guion), el diseño creativo de un personaje y el lenguaje (producción audiovisual), las experiencias de las actividades y el conocimiento construido a partir de la "investigación".	X	4	3	2	1	
Hay conexión y contextualización entre la información y concepciones previas (preguntas en el apartado de preproducción)	X	4	3	2	1	
Se interactúa entre el campo teórico y el campo práctico para aumentar el nivel de interés del estudiante.	X	4	3	2	1	



PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Caracterización de la Producción audiovisual “conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano” como estrategia didáctica en la enseñanza de la biología.

Realizada por **Brenda Vallejo Rodríguez**.

Estudiante de Licenciatura en Biología

Universidad Pedagógica Nacional

Departamento de Biología

Formato de validación

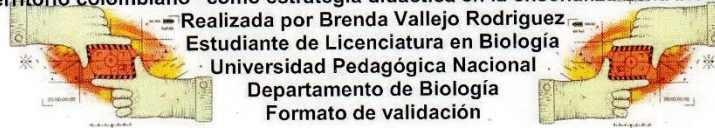


La enseñanza es constructiva y retroalimentada.	X	4	3	2	1	En la medida en que hay espacios que generan preguntas, se supone que en el aula se dará espacio para compartir respuestas y experiencias.
Didáctica de la ciencias						
Se evidencia una articulación secuencial de lo educativo (Secuencia didáctica) en la aplicación.	X	4	3	2	1	
El lenguaje cotidiano y científico con el que se da a entender las actividades es claro (uso de vocabulario técnico-científico)	X	4	3	2	1	
Se puede reconocer las características de los conflictos ambientales luego de usar la estrategia didáctica de producción audio-visual	X	4	3	2	1	
Contribuye a la toma de decisiones en asuntos relacionados a la educación ambiental para minimizar los impactos negativos en el ecosistema.	X	4	3	2	1	En la medida de que se conocen las problemáticas socio-ambientales y se lleva a cabo la práctica que incluye el saber, ha de suponerse que contribuye a la toma de decisiones frente a la temática.
Propicia la introducción a la comprensión de los tipos de conflictos ambientales, así como los agentes biológicos y sociales que interviene.	X	4	3	2	1	
Contribuye a la formación de estudiantes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias personales y, a futuro profesionales.	X	4	3	2	1	No es claro en qué medida puede contribuir a asuntos tan complejos para la formación del ser.
Promueve el uso de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos y la concepción del estudiante como protagonista de la gestión de su aprendizaje.	X	4	3	2	1	
La propuesta se centra en el estudiante permitiendo que éste adquiera conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real.	X	4	3	2	1	
Es posible relacionar el contenido de la cartilla, con la vida cotidiana, para potencializar propósitos cívicos y sociales (difusión de los videos como elementos de impacto social y movilizados cívicos).	X	4	3	2	1	Sin embargo no se evidencia explícitamente cómo.
Permite ampliar el ecosistema comunicativo del estudiante, introduciendo nuevos campos de experiencia que reflejan la hibridación entre la cultura escrita y audiovisual	X	4	3	2	1	



PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

Caracterización de la Producción audiovisual "conflictos ambientales presentes en el territorio colombiano" como estrategia didáctica en la enseñanza de la biología.



Posibilita interrelacionar y acceder a la información sobre los tipos de conflictos ambientales, la ubicación geográfica en dónde se presentan, los agentes socioculturales que confluyen en el conflicto para darle sentido y usabilidad al tema, dejando de lado una simple acumulación de datos.	X	4	3	2	1
Activa la curiosidad del estudiante para cuestionarse respecto a sus concepciones previas y construir nuevas (Concepciones) con el material presentado.	X	4	3	2	1

Observaciones:



El evaluador Fredy Roldan, realizó con base en el formato de evaluación las siguientes observaciones:

OBSERVACIONES

Cartilla “**Ambiente, cámara y acción**”

1. Respecto a las caricaturas utilizadas en la cartilla, se sugiere que sean originales, por motivos de derechos de autor. En un trabajo de índole visual y audiovisual es de vital importancia contar con los permisos del autor para el uso de las imágenes.
2. En la tercera estrofa de la introducción se debería ser más puntual en la definición de imagen en función a la articulación de lo teórico y lo observacional.
3. No me queda claro el target de la cartilla. Es decir, el público objetivo. (¿Quién va a leer la cartilla?)
4. A continuación, enuncio algunas palabras y conceptos que a mi criterio deberían tener mayores claridades en su definición:
 - Conflicto ambiental
 - Preproducción, producción y post producción audiovisual
 - Storyboard.
 - Definición de planos y movimientos de cámara
5. Respecto al link sobre guion creo que la información que existe es muy poca.
6. Se aconseja tener aportes de un diagramador que se encargue de organizar espacialmente los contenidos escritos, los gráficos, las caricaturas, tipos de fuentes, colores, contrastes. etc. Tener en cuenta que todo, absolutamente todo en la imagen narra, cuenta.
7. De igual manera poder contar con los aportes del diseño gráfico y la realización audiovisual.

Fredy Roldan