



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA, DIVULGACIÓN y AFIANZAMIENTO DE LA IDENTIDAD CULTURAL Y  
ECOLÓGICA DE LOS CERROS ORIENTALES A LA LUZ DE LAS ARTES PLÁSTICAS.**

**LAURA VALENTINA ROJAS ARCE**

**20182140074**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**BOGOTÁ D.C. 2023**

**INFORME DE PASANTÍA**

**ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA, DIVULGACIÓN y AFIANZAMIENTO DE LA IDENTIDAD CULTURAL Y  
ECOLÓGICA DE LOS CERROS ORIENTALES.**

**Modalidad trabajo de Pasantía para optar al título profesional de Licenciatura en  
Biología**

**Director**

**PROFESOR GUSTAVO GIRALDO QUINTERO**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**BOGOTÁ D.C. 2023**

La Universidad no será responsable de las ideas expuestas por los graduandos en el Trabajo de Grado, según el artículo 117 acuerdo 029, Consejo Superior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas expedido en junio de 1988.

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del jurado**

---

**Bogotá. D.C., \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2023**

## **DEDICATORIA**

*Luz Arce y William Rojas, garantes de un proceso que me dejaron vivir en libertad, con la plena convicción de que estaría haciendo las cosas tan bien como me las enseñaron.*

*Esto es de ustedes, dueños y guardianes de mi historia.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco especialmente al profesor Gustavo Giraldo, quien con sabiduría acompaña y con valentía confía.*

*Al profesor Guillermo Fonseca, quien participó en gran parte del desarrollo de esta investigación.*

*A Julián, por el apoyo y amor incondicional.*

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	8
1. PLANTEAMIENTO.....	9
1.1 Justificación.....	9
1.2 Objetivos.....	9
1.2.1 Objetivo general:.....	9
1.2.3 Objetivos específicos:.....	9
1.3 Revisión bibliográfica.....	10
1.3.1 La pertinencia de la educación intercultural como eje articulador: historia, cultura, ambiente.....	10
1.3.2 La desconexión natural y olvido territorial en el desplazamiento del endemismo como. Modelo: problema socio-ambiental.....	11
1.3.3 Las artes plásticas como agente dinamizador de procesos simbólicos.....	12
2. METODOLOGÍA.....	13
2.1 Delimitación del área de trabajo.....	13
2.2 Recursos.....	13
2.3 Procedimiento.....	15
3. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	15
4. CONSIDERACIONES FINALES.....	23
5. RECOMENDACIONES.....	24
BIBLIOGRAFÍA.....	24

## **INTRODUCCIÓN**

Los conceptos e ideologías de los habitantes de Bogotá respecto a los Cerros Orientales son un complejo que abarca en su mayoría, el reconocimiento de dicha cadena montañosa como un bien económico y no como un bien cultural y ambiental. Es entonces, como desde la época colonial, se ha moldeado este precepto, pues desde su venta, los Cerros Orientales se han disputado entre el extractivismo y la silvicultura con especies arbóreas que desplazaron elementos del entorno ecológico que permitían su natividad y heterogeneidad. Con esto, la pertenencia socio-territorial entendiendo a lo C.O como un bien cultural, ambiental y simbólico se ha visto debilitada, al punto de denominar al territorio como Jimenez (2011) lo mencionan “el talón de fondo de la ciudad”, permitiendo que la conexión afectiva en la relación humano-naturaleza se establezca como un problemática de orden socio-ambiental, pues se niega la capacidad de configuración identitaria social e histórica que tiene el territorio para con la conformación de la geocultura de la población, así como se desconocen e invisibilizan por la displicencia ciudadana, las decisiones gubernamentales que aquejan en lo ambiental a los C.O. Esta intervención contempla la necesidad de buscar los mecanismos educativos para romper con la idea de diferenciación que objeta las relaciones de dicho grupo social con su medio ambiente inmediato para así hacer visible la relación que este tiene con su vida diaria (Jimenez, 2011). Es por esto que esta intervención prima el reconocimiento de la historia de los Cerros Orientales a la luz de la biogonía muisca, en tanto se presume que la educación ambiental, y la educación intercultural se convocan desde la diversidad cultural y bio-ecológica para la contribución y renovación de discursos que critiquen, reflexionen y fomenten pautas contemporáneas, inspiradas en el caudal de saberes ancestrales en la solución de problemáticas sociales y ambientales vigentes (Salazar, 2009). Finalmente, esta intervención, por medio de una unidad didáctica con elementos de la cosmogonía y biogonía muisca y fenomenología de la ciencias biológicas, buscan contribuir a la resignificación de la identidad cultural y ecológica de los cerros orientales, esto con el fin de cuestionar la lógica de un sistema social excluyente, insustentable y desmemoriado, usando como modelo pedagógico una problemática socio-ambiental y conceptos estructurantes de la biología como los servicios ecosistémicos, los ecosistemas de alta montaña, el endemismo, entre otros.

### **1. PLANTEAMIENTO**

#### **1.1 Justificación.**

A la luz del dinamismo cultural, social y político que ha permeado los Cerros Orientales de Bogotá a través de la historia, involucrando cambios físicos y de imaginarios en el territorio, resultado de la

reorganización de la capital y vestigios de la colonización española, se han generado consecuencias frente a la percepción y conexión afectiva que tienen los seres humanos con la naturaleza y el paisaje natural. Gracias a la explotación y saqueo en las primeras décadas del año 1500, se generaron impactos negativos sobre los recursos constituyentes del ecosistema de los Cerros, presto a una fuerte deforestación del bosque nativo para la obtención de leña en la nueva concepción desarrollista de la ciudad. Dicha extracción consiguió una predominante disminución y casi desaparición del ecosistema de montaña alto andino, perjudicando no solo la prevalencia de la flora y fauna nativa acompañante de dicho ecosistema, sino además afectando la sucesión del recurso hídrico soportado por el ecosistema de páramo. Ante dicha problemática, en 1855, la administración de la época impulsa la reforestación de los Cerros Orientales con ejemplares arbóreos no nativos como el pino, la acacia negra-morada y el eucalipto, esto con la visión futura de un proyecto silvicultural que al sol de hoy, dio paso a una problemática equivalente a la anterior, puesto que la siembra de árboles exóticos, modificó los suelos, la disposición de agua y por ende el establecimiento de especies de fauna y flora propias del ecosistema (Pulido, et al. 2017).

Es por esto, que este trabajo busca implementar la biogonía Muzka en relatos y actividades estructurante como estrategia de educación y divulgación desde la formación y búsqueda de ciudadanos críticos desde un enfoque intercultural para generar nuevas perspectivas, consideraciones y posturas frente a las problemáticas (Abril, et al. 2017) de los Cerros Orientales, esto impulsado por el reconocimiento de la fauna, flora, y demás elementos constitutivos presentes en el territorio, en un contexto que emocionalice y contextualice las problemáticas y las perspectivas andinas les permitía relacionarse en una actitud ecológica (Caldera, et al, 2008), pues según Ávila & Amador (2018) “los conocimientos, la cosmovisión y la sabiduría de los agricultores y pueblos originarios constituyen la fuerza y el motor principal para la sustentabilidad y la conservación del ambiente y de la biodiversidad”.

## **1.2 Objetivos.**

### **1.2.1 Objetivo general:**

- Promover el reconocimiento de los cerros orientales de Bogotá por medio del legado cultural Muzka, en el abordaje de una problemática socioambiental al margen de fenómenos biológicos con el fin de incentivar nuevas perspectivas jóvenes frente al territorio.

### **1.2.1 Objetivos específicos:**

- Promover el sentido de la justicia epistemológica y la pertenencia socio-territorial por medio del desarrollo del pensamiento creativo, involucrando la enseñanza de las ciencias biológicas en la problemática socio-ambiental.
- Relacionar las especies de fauna y flora nativas de los Cerros de Bogotá con los relatos de la cosmogonía Muzka fruto de la interacción y observación de la naturaleza como fuente de analogías necesarias en la construcción del aprendizaje en contexto.
- Categorizar manifestaciones artísticas y discursivas de los estudiantes con el fin de hacer lecturas de la pertinencia y motivaciones con carga cultural tendientes a la unidad didáctica.

### **1.3 Revisión bibliográfica**

#### **1.3.1 La pertinencia de la educación intercultural como eje articulador: historia, cultura, ambiente.**

Si bien la cultura se presenta como una telaraña de significado, este trabajo busca generar una cultura natural con los jóvenes por medio de las características de la existencia cotidiana de los Muyzkas, prevaleciendo el conocimiento y la imperiosa necesidad de una postura crítica, concedora y creativa referente a las problemáticas socioambientales actuales que atañen a los Cerros Orientales. Desde esta perspectiva, la ciudadanía que busca explorar este trabajo, *intercultural crítica*, en palabras de Tubino (2004), se presenta como un proyecto ético-político de transformación y alcances sustantivos en democracia, de donde las inquietudes económicas y culturales de un país como Colombia son la cumbre de problemáticas que si retoñan en lo ambiental, también lo hacen en el entorno social, económico, político y cultural. Es así como el diálogo de culturas, desde los recursos artísticos y lingüísticos, se tocan las fibras de la asimetría ontológica que han vivido las comunidades que hicieron y han hecho de los Cerros Orientales su contexto vivencial, a la vez que se abordan fenómenos del espectro biológico desde la didáctica de las ciencias. Es este entonces, un ejercicio donde el ciudadano intercultural puede ser capaz de elegir la propia cultura, eligiendo y practicando las creencias bajo los usos y costumbres heredados del ethos al que pertenece el sujeto, permitiendo que los conocimientos establecidos desde dicho ethos se reproduzcan y fortalezcan, evitando su extinción, haciendo frente a un ente civilizatorio de poder eurocentrado, el cual, aquí, es declarado como la fuente de la pérdida de dicha identidad cultural y la cumbre de las problemáticas aquí planteadas (Tubino, 2004).

Debido a la heterogénea configuración ecológica y cultural de los Cerros Orientales de Bogotá en la historia, que partió de una modificación y desprestigio de las prácticas indígenas donde la naturaleza era escenario inspirador de valores socioculturales, seguida de una intervención presta a la silvicultura y privatización de los Cerros (Jimenez, 2011), las nuevas generaciones experimentan una disociación, desconocimiento y profunda desconexión frente al territorio natural, lo cual repercute en la participación ciudadana en la toma de decisiones que involucran el cuidado, protección y posible uso de los cerros en distintos escenarios. Estos cambios complejos, con pesos históricos y simbólicos tan importantes requieren y demandan miradas críticas donde las acciones ciudadanas estén a la altura de los conflictos que intervienen sociopolítica, económica y culturalmente. Dichas acciones ciudadanas, en los tiempos de la modernidad, deben ser impulsadas por proyectos educativos que garanticen la percepción y participación que las problemáticas requieren y es así como la educación intercultural crítica se enmarca como ese proceso pedagógico-político en la re-definición de los Cerros Orientales para con los jóvenes.

Así, el reconocimiento de la realidad ontológica de los niños y niñas que en su entorno educativo conviven con los rastros de un cultura andina que profesa el respeto y la protección del ambiente

natural es pieza clave en la nueva re-conceptualización de los cerros orientales como el bosque que no solo cobija y protege a la ciudad de Bogotá de los fríos vientos de la cordillera, sino que se conforma en una sucesión biológica hacia los páramos, dadores y reguladores del bien hídrico. Es así como el buscar afianzar y fortalecer dicha re-conceptualización de los cerros, reivindica el sentido tradicional de la “interculturalidad”, pues permite a los jóvenes enmarcados en un contexto occidental y eurocentrado, relacionarse con las perspectivas y enseñanzas indígenas para proponer para su estilo de vida una relación los “modos culturales diversos de pensar, actuar y vivir” (Walsh, 2010).

### **1.3.2 La desconexión natural y olvido territorial en el desplazamiento del endemismo como. Modelo: problema socio-ambiental.**

Desde la perspectiva del abordaje de problemas socio-ambientales ligado al aprendizaje de fenómenos de la Biología, este es un modelo que requiere la delimitación desde distintos flancos y perspectivas, las suficientes, para determinar una visión macroscópica que permita, finalmente, abordar las dimensiones de la problemática y así garantizar que la visión desde donde se pretende solventar o abordar dicha problemática no sea sesgada; es así, como la desconexión natural, la historia sociocultural y política de los Cerros Orientales y la vinculación afectiva del territorio como problemática ambiental, son las dimensiones que se articulan para dar cabida a esta intervención educativa. En este caso, la desconexión afectiva que experimentan los capitalinos con los Cerros Orientales, se consolida como problema socio-ambiental, pues, en palabras de Jimenez (2008), esta demarcación geográfica es crucial en el desarrollo cultural y vital de los habitantes de la ciudad, pues a lo largo de la historia ha sido proveedor de servicios ambientales como la regulación climática, el suministro de agua y por supuesto, el cobijo de la diversidad animal y vegetal que sostiene todo lo anterior. En pocas palabras, la disociación afectiva y cognoscitiva referente a este garante ambiental de la vida, es una consecuencia de lo que Gimenez (1998) menciona como la convicción de que el territorio se reduce a un escenario o contenedor “de los modos de producción y de la organización del flujo de mercancías y capitales”, sin embargo, también reconoce que el territorio se define como un entramado tupido de relaciones simbólicas, el cual ha sido perjudicado, entre tanto, por las percepciones colonialista a través de la historia, pues como lo menciona este autor, tanto geógrafos como historiadores y economistas han prestado nula atención a la dimensión cultural y simbólica de las regiones, abriendo aún más las brechas en las concepciones que tienen los ciudadanos con la unión que tienen con sus nichos. Ahora bien, la historia es parte fundamental en el reconocimiento de dicha problemática social, pues se sabe “que ya no existen “territorios vírgenes” o plenamente “naturales”, sino solo territorios literalmente “tatuados” por las huellas de la historia” (Gimenez, 1998. p. 33), y desde esta perspectiva, dicha historia cargada culturalmente, designa a dicho territorio una extensión que a la luz de los grupos sociales, alimenta y conforta la identidad de sus habitantes. Entre tanto, y sabiendo que los bienes ambientales son también una extensión de los bienes culturales, se reconoce la pertinencia socio-territorial como eje articulador de lo anterior expuesto y como el punto de inflexión para la problemática aquí abordada: la desconexión natural como problemática socioambiental.

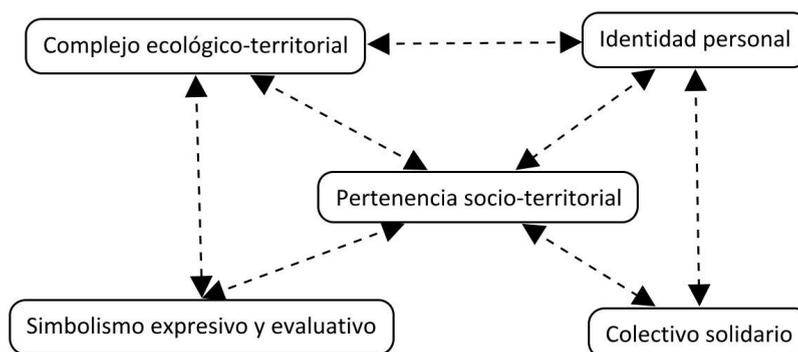


Fig 1. Referentes de la pertenencia socio-territorial. Tomado de "Territorio, Cultura e Identidades. La región sociocultural, Instituto de investigaciones sociales." (Gimenez, 1998)

Finalmente, desde este modelo, se presenta como la alternativa que busca superar las fuerzas que alejan al ser humano de la naturaleza, por las diversas y complicadas consecuencias del mundo contemporáneo, y consecuente a esto, la dicotomía sociedad-naturaleza, que resuelve en generar concepciones sobre los elementos constitutivos del entorno ecológico como productos explotables tendientes a los intereses y servicios del capital; es así como el entendimiento de una naturaleza no jerarquizada, desde una perspectiva decolonial y con los elementos desde la emocionalidad y la interdisciplinaria que requiere la temática de los pueblos indígenas en los territorios que hoy habitamos, agencia no solo el afianzar fenómenos biológicos que atraviesan los Cerros Orientales en sí (fauna y flora nativa, recurso hídrico, etc), sino, repercute en un acto político, epistémico que articula todos los complejos de la pertenencia socio-territorial (Fig1).

### 1.3.3 Las artes plásticas como agente dinamizador de procesos simbólicos

En el contexto educativo, en la cultura escolar, el arte es el catalizador de experiencias significativas a través de la función interpretativa, social y cultural que ofrece dicha disciplina. Es así como el arte, en palabras de Abad (2009) proporciona la lectura de procesos simbólicos, pues alientan el entendimiento con la realidad, su ordenamiento y las modificaciones posibles que puedan realizarse en ella. En el sentido estricto de las proyecciones de este trabajo, aplicando la interculturalidad y el pensamiento crítico, el planteamiento de las artes en la educación actual propone funciones interpretativas bidireccionales, pues entre otras cosas, es un generador de escenarios que es posible ambientarlo desde la colectividad aprovechando los símbolos propios compartidos y sus manifestaciones, así como la facilidad que le permite al guía de enseñanza, por medio de actividades artísticas, generar cuestionamientos directos de las conjeturas de los estudiantes, evitando coaccionar resultados. Es así como la experiencia, situada desde los propios protagonistas, validan los sentidos a través de la práctica, y les permite organizar los conocimientos añadiendo elementos de sus intereses y deseos, a la vez que se practican valores sociales en la colectividad que el ejercicio artístico requiere (Hernandez, 2003).

El arte, como modelo educativo, empalmado con el modelo de problema social-ambiental que atraviesa esta unidad, permite el abordaje transdisciplinar de las temáticas biológicas, sociales y culturales, lo que permite "incorporar aspectos cognitivos, afectivos, sociales y éticos en el proceso educativo", además de esto, el involucrar las artes en los procesos educativos permite una negociación de conocimientos y significados esencial en la transposición didáctica, pues las

experiencias sensoriales son fundamentales en la conformación de las estructuras del pensamiento. Finalmente, distintos autores han reconocido la importancia de las artes en los procesos cognitivos complejos, empezando por Rudolf Arnheim, quien demuestra cómo la propia percepción en el ejercicio artístico se enmarca dentro de dichos procesos cognitivos, los cuales requieren invención e imaginación en creaciones visuales, auditivas, verbales, etc. Este autor, a su vez, entiende que los sentidos, los cuales interactúan con procesos artísticos no son registros mecánicos de estímulos de orden físico, sino por el contrario, se encuentran ligados netamente con recursos mentales como la memoria y la formación de conceptos.

## 2. METODOLOGÍA

Para este caso, la estructura metodológica del proyecto se enmarca en tres procesos: la realización de la unidad de intervención, la investigación y su análisis. Así, el diseño de la unidad didáctica, se constituye a partir de una propuesta de formación que vincula fenómenos del campo de la biología de forma interdisciplinar con el enfoque de cuestiones sociocientíficas, las cuales permiten la integración de temas socioambientales al currículo. Por otro lado, el ejercicio investigativo se rige por un enfoque cualitativo descriptivo, y de carácter hermenéutico interpretativo, el cual en palabras de Torres (2011), sostiene que la hermenéutica reconoce la no existencia de un ser desinteresado sobre el mundo, transparente y objetivo, haciendo de los sujetos seres no imparciales sobre los fenómenos. Finalmente, se realizó un análisis de contenido de las producciones ilustrativas y verbales de los estudiantes con el objetivo de interpretar las cargas culturales de dichos discursos con la posibilidad de categorizar, organizar y hacer lecturas referentes a la exploración de significados, modelos y objetividades (Robles & Tateo, 2021).

### 2.1 Delimitación del área de trabajo

La intervención se llevó a cabo en el colegio Externado Camilo Torres con aproximadamente 60 estudiantes de grado noveno con edades entre los 13 y 15 años. La intervención tuvo gestión en 4 sesiones de 2 horas cada una en el espacio correspondiente a la materia de Biología.

### 2.2 Recursos

A continuación se presentan los títulos, objetivos estructurantes y concisa descripción de las 4 actividades planteadas.

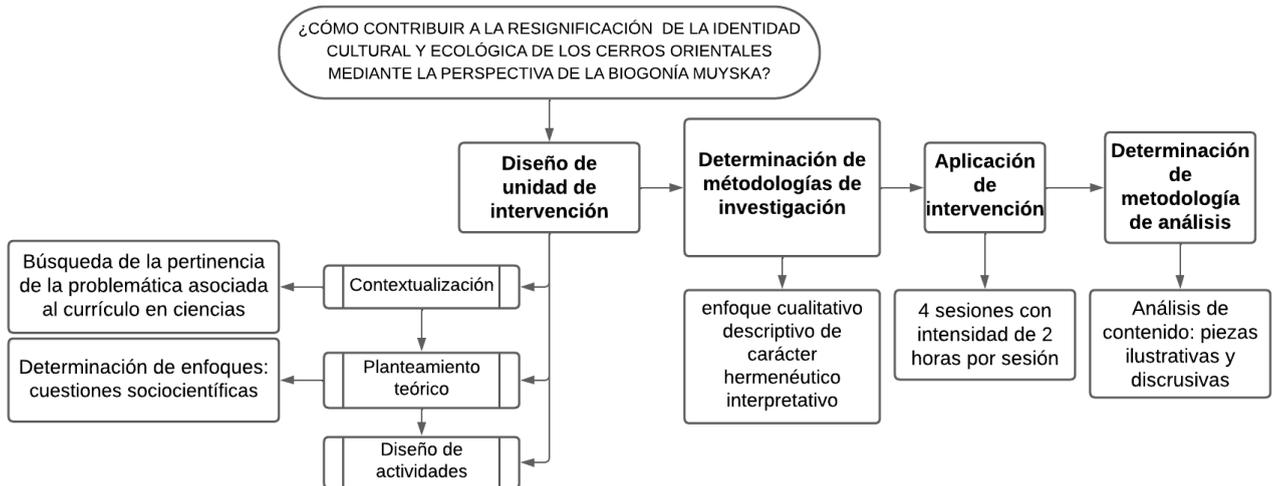
*Tabla 1. Síntesis de la unidad didáctica con: nombre de actividad, descripción, objetivo y conceptos estructurantes de la totalidad de la misma.*

Actividad	Objetivo	Conceptos estructurantes
La Ruana Verde	➤ Reconocer la disposición de los Cerros Orientales que bordean la ciudad de Bogotá en un ejercicio de ubicación espacio temporal identificando los diferentes ecosistemas asociados a los Cerros Orientales.	➤ Ecosistemas de alta montaña  ➤ Plantas exóticas y endémicas
<b>Descripción</b>		
Fase 1: Se dispone sobre el		

<p>recurso de los cerros orientales de Bogotá una serie de rótulos con nombres de zonas de la cadena montañosa alusivos al vocablo chibcha. Los estudiantes buscan el nombre del territorio, leen su significado y lo vinculan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizar una exploración de las quebradas, valles, cerros, barrios y cuchillas que son su nombre hacen alusión a vocablos muisca o chibchas, permitiendo una reflexión frente a la cercanía de estas culturas a los largo y ancho del territorio montañoso Bogotano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sucesión biológica</li> <li>➤ Cuencas hidrográficas</li> <li>➤ Servicios ecosistémicos</li> <li>➤ Autoecología</li> </ul>
<p>La historia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar las amenazas que representa la modificación del bosque alto andino para relacionar de forma sistémica la repercusiones que presentan dichas perturbaciones a nivel ecológico en los C.O.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Biocenosis</li> </ul>
<p><b>Descripción</b></p>		
<p>Los estudiantes leen los fragmentos que hacen referencia a la historia de los Cerros Orientales y postulan una caricatura con la temática más llamativa</p>		
<p>Gasqua Quyn</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconocer las formas de vida animal, nativa y endémica encontradas en los cerros orientales de Bogotá, permitiendo incorporar la lengua muisca y los relatos registrados donde dichos especímenes son protagonistas. Se espera que la simbología que adopten para cada animal escogido refleje datos de la comprensión del estudiante sobre la ecología del animal</li> </ul>	
<p><b>Descripción</b></p>		
<p>Los estudiantes escogen el animal con el cual siente más afín, moldean la arcilla y postulan un símbolo pensando en la autoecología de dicho animal que tallado posteriormente</p>		
<p>Corpografía</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Posicionarse como actividad valorativa para reconocer la pertinencia que han tenido las anteriores en la percepción de los estudiantes frente a la importancia</li> </ul>	

	de su cercanía con la historia natural, de identidad y cultural de su territorio.	
--	---	--

### 2.3 Procedimiento



### 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados de tipo discursivo obtenidos a la hora de aplicar los instrumentos fueron categorizados y codificados mediante un análisis de contenido con la finalidad de develar el sentido no explícito de los productos narrativos en este caso de los productos obtenidos en la última actividad valorativa y las preguntas orientadoras (ver tabla 1). Seguidamente, las expresiones artísticas tanto de la actividad con arcilla como de la caricatura se sometieron a una valoración descriptiva e interpretativa sujeta a una metodología de análisis propuesta por Arévalo (2012) en el cual se postula el acto del dibujo como una acción generativa que comprende dimensiones cognitivas y epistemológicas de manera integrativa.

La siguiente codificación tiene lugar bajo las manifestaciones de los estudiantes paralelo a la primera actividad de la intervención “*La ruana verde*”; aquí se preguntó a los estudiantes si consideraban la existencia de una relación entre su vida cotidiana y la cultura muisca y cuál era la importancia o representación de la misma actualmente.

Tabla 2. Tabla de categorización sobre la concepción de los estudiantes frente a su percepción de vinculación con la cultura muisca y su reconocimiento como comunidad.

Categoría	Subcategoría	Respuesta
<i>Consideración de vinculación con la cultura</i>	Consideración justificada sin polo	E29 “pues las cosas que ellos crearon son cosas que nos rodean”, E28, E22 “ Todos pasamos por ser indígenas por nuestros ancestros”  E12 “Pues es tan diferente el diario a vivir por que como

		la cultura muisca casi está extinta.”
	Consideración negativa no justificada	E23, E34, E17, E15, E14, E13, E11, E7
	Consideración afirmativa	E25 “si porque son nuestros antepasados.” E24, E21, E20, E18
	Consideración negativa justificada	E33, E31, E16, E6 “No ,porque todo lo que actualmente queda de ellos ,ha sido manchado por las costumbres que trajeron los colonos a América.”
	Sin consideración	E32 “La verdad no sabríamos decir algo concreto” E27, E19, E10, E8, E5
<i>Reconocimiento de la cultura</i>	Histórica	E2, E1, E4, E10, E12 “darle memoria la historia”  E21, E34, E26, E19 “porque recordándoles podemos saber de tradiciones, historias, de dónde venimos, y que hemos pasado durante estos años.”
	Ecológica	E18, E27, E29, E30 “En que viven en armonía con los animales y la naturaleza”  E3, E7 pues son como protectores de la naturaleza y amigos además es su hogar
	Funcional	E5, E15, E20, E24, E23, E33 “Que ellos usan la naturaleza como método de vivencia y de sobrevivencia.” E25 “porque de ellos aprendimos a trabajar y cultivar.”
	Divina/tradicionalista	E28, E32 “La relación que tienen los grupos indígenas es en las creencias de dioses” E31 “los indígenas viven y forman sus tradiciones en base a ella” E16 “Por qué hay que mantener vivas las creencias, culturas, gastronomía, danzas, rituales, sus espacios de armonizaciones, reuniones.”



que nos liga a dicha cultura, para poder “mantener vivas las tradiciones”, para “no repetir errores del pasado” e incluso aprender a cuidar la naturaleza como ellos lo hacían y lo hacen; es así, como se reconoce la generalidad de Huehues (1995) p.5 reconoce como la potencialidad integradora que tiene la historia, pues afirma que si "un historiador que decide poner la historia en su contexto y ´encontrarle sentido, se convierte en historiador ambiental". De esta actividad, surge el vínculo entre la siguiente actividad “la historia” con el andamiaje entre la importancia de las culturas diferenciadas, el reconocimiento espacial de territorio y la conformación ecológica de la cadena montañosa en aras de su diversidad donde esto está además directamente relacionado con la problemática socioambiental que abordan todas las actividades.

A continuación se presentan las lecturas realizadas para el producto de la actividad “la Historia”, donde los estudiantes escogen la temática de interés alrededor de la memoria histórica de los C.O y proponen una caricatura. Aquí, se hizo una recopilación de las caricaturas con temáticas relacionadas, permitiendo agruparlas y escoger un representante para posteriormente hacer una análisis que fue inspirado en la metodología propuesta por Arévalo (2012) donde se proponen tópicos de análisis como el contenido, fondo e índice, los cuales proporcionan información sobre los procesos de aprendizaje además de otras relaciones presentes en el proceso educativo, así mismo, el autor propone que cada interpretación se realice por separado sin llegar a una evaluación calificativa excesiva. Dichos tópicos fueron rebautizados en “ contextualización de muestra intencionada” donde se espera posicionar de dónde surge la muestra gráfica, “análisis de índice” donde se exponen las intenciones y “análisis complementario” donde se analiza la relación de la intención del estudiante y su proceso de aprendizaje con la intención multidimensional de la investigación.

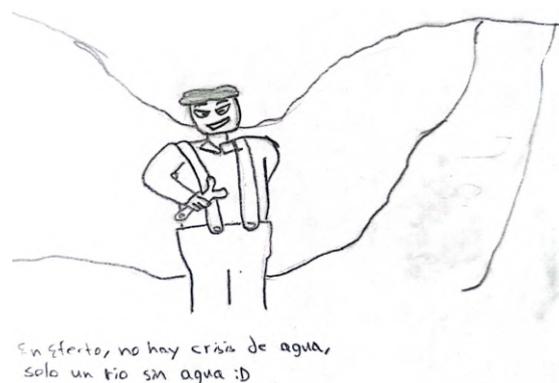


Representación 1.

<i>Contextualización de muestra intencionada</i>	Este elemento gráfico se posiciona dentro de la clase relacionada con la importancia de la heterogeneidad en un sistema biológico.
<i>Análisis de índice</i>	véasea como la crítica social, propia de una caricatura es presentada de forma sutil y hasta abstracta. El estudiante reconoce: “si es importante que en un bosque hayan de muchos árboles, también es importante que en una ciudad hayan de muchos tipos de personas”.
<i>Análisis complementario</i>	En este caso, el empalme realizado frente la temática social y ambiental consolida lo que en palabras de Rehiben & Mancilla (2011) es la integración de visiones generado por un espacio que permitió el encontrar elementos en común entre las entidades y propiedades, en este caso, social y ambiental, en la recepción de la información. Es así como se permitió un diálogo y negociación entre entre la “sustentabilidad” y la interculturalidad (campos, 2013) en tanto se ven reflejados los diversos fenómenos de la realidad sociocultural y la forma en que estos se entienden o figuran para entender lo ambiental.



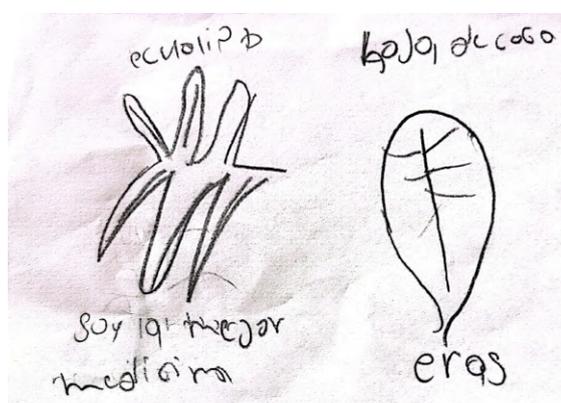
Representación 2.



Representación 3.

<i>Contextualización de muestra intencionada</i>	Estos elementos nacen de la exploración del texto planteado en la actividad “la historia”, específicamente en la nota que aborda el tema de la nueva estructuración y manejo de los Cerros Orientales a mitades del siglo XIX.
<i>Análisis de índice</i>	<p>Aquí, la intención se refleja en la indeterminación de la política de “uso” de los C.O. La representación 1, por su parte, referencia la falta de conocimiento frente a las ventajas ecosistémicas del bosque alto andino, permitiendo que la élite de la época hiciera usos indiscriminados y convenientes del territorio.</p> <p>Por otra parte, en la representación 2 el enunciado “en efecto no hay una crisis de agua, solo un río sin agua” dicho, según la representación, por un agrónomo o ingeniero de la época, referencia la falta de visión medio ambiental que terminó por posicionar la problemática actual.</p>

<p><i>Análisis complementario</i></p>	<p>Desde la perspectiva adoptada por los estudiantes que exponen estas referencias, es necesario mencionar el componente político que subyace de una intervención que aborda una problemática socioambiental, pues, como lo menciona Castillo (2007), para comprender dichas problemáticas a la luz de la contemporaneidad es necesario estudiar aspectos históricos, culturales, económicos y políticos. Este autor además menciona que ignorar dichos componentes implica un sesgo y una visión reduccionista de las problemáticas así como de sus posibles soluciones. Es así como en estas representaciones es posible reconocer una superación de las visiones parciales de agentes especializados de la época, asumiendo actitudes creativas y prácticas desde una posición política reconocible.</p>



Representación 4.



Representación 5.

<p><i>Contextualización de muestra intencionada</i></p>	<p>Estos elementos son el fruto de la actividad “la historia” donde dichos estudiantes centran la atención de lo observado en el desplazamiento de la vegetación sagrada para la comunidad muisca en el proceso de conquista (representación 5) y postconquista (representación 4).</p>
<p><i>Análisis de índice</i></p>	<p>Si bien en ninguno de los textos se menciona la hoja de coca o la marihuana, los estudiantes crean las relaciones para comparar o generar sus posturas reflejadas en las representaciones, constituidas además por ideas previas sobre el tema abordado. En el caso de la representación 4, el estudiante reconoce al eucalipto como planta medicinal que, en relación con la socialización del desplazamiento de flora nativa por la demanda de los C.O, en este caso, desplaza a la coca no solo en su espacio físico sino también compite culturalmente con esta. Por su parte, la representación 5 tiene la particularidad que comparte con 4 dibujos más, donde la marihuana era la protagonista de las representaciones, y al igual que en este caso, se le ve como elemento de importancia cultural para la comunidad indígena que representan.</p>
<p><i>Análisis complementario</i></p>	<p>Este es un caso particular que se tornó en generalidad y da cuenta de que los imaginarios sobre la marihuana entre los jóvenes, por lo menos en este estudio, tienen difusos modelos referente a la historia de la planta y su</p>

relación con la social cultura. Esto en perspectiva, pone en manifiesto lo que Duarte (2003) citado en Rehiben & Mancilla (2011) menciona, y es la necesidad de inculcar la percepción de los territorios como un espacio de “construcción significativa de la cultura”, es así, como el reconocimiento de los Cerros Orientales sujeto a una identidad y por ende a una historia, permite abordar temas de interés y preocupación actual, como el caso de la reiterativa interpretación de la marihuana en los estudiantes.

De este modo, el integrar temáticas de múltiples dimensiones al currículo permite nuevos abordajes que también son adaptables al mundo de la enseñanza de las ciencias y que además proporcionan los espacios para no sólo tratar las temáticas, sino articular pensamiento crítico y problemáticas de orden social, político y de salud pública. En síntesis, este ejercicio se declaró como un diagnóstico no predeterminado que arroja una lectura de interés para generar redes de acción pedagógica.



Representación 6



Representación 7.

<p><i>Contextualización de muestra intencionada</i></p>	<p>Estos elementos se relacionan con la nota de la actividad “la historia” que relaciona a la conexión afectiva de los ciudadanos bogotanos con los Cerros Orientales.</p>
<p><i>Análisis de índice</i></p>	<p>En el caso de la representación 6, el contenido representa la disociación humano-naturaleza que se articuló en la época, donde las actividades de uso y consumo relacionadas con la cadena montañosa, además de la cultura higienista de la época que influyó en sesgar la mirada de la vinculación humana con el territorio natural influyó en la problemática que atraviesa toda esta investigación. Por otro lado, la representación 7 es un ejemplo del vínculo ya mencionado, y donde se agregó al dibujo el “nosotros somos la misma naturaleza, pero no lo entendemos a veces”.</p>
<p><i>Análisis complementario</i></p>	<p>A la hora de obtener las representaciones gráficas, se reconoció una mixtura de intereses alrededor del aprendizaje por descubrimiento relacionado con la historia de los Cerros Orientales; gratamente se encontró que una gran parte de los dibujos estaba relacionada con ese vínculo y/o desconexión afectiva con el territorio, y donde las</p>

representaciones gráficas tienen tiznes de crítica social y política que, gracias a la lectura de dichas intenciones puede llegar a ser abordada con mayor facilidad en nuevas aplicaciones donde se piensen formas de asociación interdisciplinar con las ciencias sociales más a profundidad. En este caso, es posible el abordaje de temas como los “neomitos” “mito moderno de la naturaleza intocada”, mencionados por Diegues (2000) donde existe un paradigma que establece que la única forma de proteger los nichos naturales es necesario apartarlos del ser humano, visión que es una “adopción” del norte del continente donde las condiciones culturales y sociales son diferenciadas, pues se conoce que en países del trópico, la relación de las comunidades con la naturaleza es más estrecha y donde dicha floresta “eran habitadas por poblaciones indígenas y otros grupos tradicionales... desarrollando formas de apropiación comunal del espacio y los recursos” p.11.

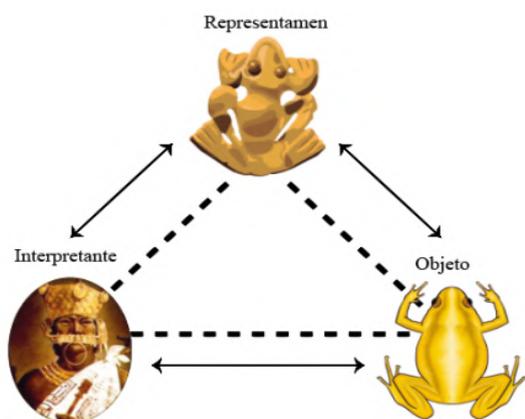
Es en este complejo, que gracias a la adopción de perspectivas de organización territorial que no contemplan los contextos andinos, se ven problemáticas actuales como el desplazamiento de comunidades asentadas en territorios declarados como protegidos (caso barrio Corintio y Triángulo bajo y alto de la localidad San Cristóbal adscritos a los Cerros Orientales de Bogotá), desatendiendo la necesidad de los pobladores que mediante su sabiduría ancestral y contacto con el territorio habitado, han desarrollado formas sustentables y de poco o nulo impacto con la naturaleza, y que además, gracias a dichas políticas de desarraigo han relegado a las comunidades a un limbo jurídico que les impide mejorar su calidad de vida en el territorio.

Esto a su vez abre una puerta de debate entre distintos gremios, que es posible incorporar al aula en un ejercicio reflexivo y de escucha de diferentes perspectivas y que no necesariamente se desarticula a la visión ambiental pues, en el caso Cerros Orientales, a pesar de dichas problemáticas de desplazamiento y de abandono estatal gracias al neomito, se han generado estrategias comunitarias como los espacios simbióticos adjuntos a una nueva intención semiurbana denominada “ecobarrio”. Bajo estas estrategias la comunidad refuerza el tejido social a la vez que “preserva y restaura los valores naturales, culturales, históricos y paisajísticos” (Gutiérrez, 2019) del territorio, desde una postura de resistencia política ante la coyuntura.

Finalmente, fue visto que la frase “Somos parte de la ciudad” (representación 6) abre una galaxia de posibilidades de próximos abordajes en el currículo.

Finalmente, la actividad “*gasqua quyn*” permitió interactuar con la arcilla y con un poco de la importancia de dicho material para las comunidades originarias, así mismo, en el desarrollo propio de la actividad, se establecieron los recursos necesarios para que los estudiantes reconocieran la importancia de los simbolismos sujetos al aprendizaje y descubrimiento de los animales nativos que habitan y/o han habitado los Cerros Orientales de Bogotá, y los cuales, debido a la evidencia pictográfica y orfebre, se puede establecer, tenían una conexión especial y sagrada con las

comunidades. Aquí, se pudo ofrecer una experiencia donde por medio de la manualidad con arcilla, el estudiante identifica el animal de su preferencia, bien sea por su rol en el ecosistema o por el relato que se le asoció a la hora de la socialización previa a la actividad. Finalmente, con este animal escogido, el estudiante propone un símbolo y lo talla en la rueda de arcilla previamente moldeada.



*Imagen 2. Ejemplificación de la teoría triangulada de los signos de Peirce. Tomado de "Caracterización de las figuras zoomorfas de la cultura Muisca en el periodo Temprano y Tardío" (Camargo & Wiesner, 2017).*

En este ejercicio se entiende la elaboración de signos más allá de su propuesta meramente gráfica, esto se sustenta desde la teoría del signo de Peirce, citado por Camargo y Wiesner (2017) en su trabajo presto a caracterizar las figuras zoomorfas de la cultura Muisca; aquí, citan que dicha teoría permite identificar cómo es entendido el signo y cómo este está afectado por el entorno.

En esta teoría, existen tres determinantes que se relacionan directamente en el proceso de la elaboración de conceptos atravesado por el procesamiento de pensamiento lógico en la creación de dicho signo. Peirce establece entonces, que dichos signos no están relacionados

estrictamente o directamente con el objeto, sino que es la interpretación independiente del mismo, pero basada en, lo que le da la validez representativa a dicho signo. Para este caso donde el estudiante (interprete) escoge el animal de su preferencia (objeto), para generar un símbolo (representamen) demuestra la interacción de la teoría de Peirce (Imagen 2).

Pierce por su parte, afirma que el representamen se sobrepone a la idea estética de la intención del intérprete, y en este caso, los símbolos propuestos por los estudiantes aportan lecturas frente a nivel iconográfico del animal que escogieron, realizando signos dentro del símbolo que permiten identificar especificaciones del animal escogido, posicionándose como una alternativa rica en la enseñanza de la ecología de los mismos. Por su parte, la imagen 3 es el representamen de un Búho rayado, el cual, en este símbolo posee los grandes ojos característicos del *Asio*, así mismo, la parte superior representada con líneas salientes de la cabeza representa las distintivas orejas de este búho.



*Imagen 3. Propuesta de símbolo de *Asio clamator* o búho rayado.*

#### 4. CONSIDERACIONES FINALES

Potenciar el reconocimiento de los escenarios ambientales inmediatos de la ciudadanía, se configura como una alternativa que puede y debe ser abordada desde la educación ambiental e intercultural, ya que este diálogo de saberes promueve el encuentro de una identidad cultural que permite la reflexión del protagonismo crítico que sostienen los individuos para con el territorio. Así mismo, explorar una problemática socio-ambiental con los cimientos de los fenómenos de las ciencias

biológicas solidifica la construcción de inferencias que desde lo ambiental y lo histórico respondieron a adquirir redefiniciones y narrativas que posibilitaron el percepciones urbanas, construyendo nuevos relatos identitarios y fortaleciendo el entendimiento de los procesos naturales y sociales

Por otro lado, las complejas interacciones humanas en los Cerros Orientales a través de la historia abrieron la posibilidad de gestionar reflexiones respecto a la justicia epistemológica, entendiendo que los saberes locales y ancestrales poseen realidades que proveen respuestas ante problemáticas ambientales, y que dichas visiones son una alternativa rica en simbolismos e historias que atraen la atención de los estudiantes a la hora de abordar temas desde lo social y lo ambiental.

La identidad es un derecho que explora el génesis de nuestras formas de relacionarnos con el mundo y de generar valores y posturas para el protagonismo en escenarios como nuestros nichos territoriales, es por esto, que si bien las culturas andinas no deben ser abordadas desde la apropiación, es necesario crear escenarios de educación interdisciplinarios que recuperen la oratoria indígena, pues como se expuso en este trabajo, faculta conexiones desde la política, la economía, la permacultura, la regeneración del tejido social, entre otros.

## **5. RECOMENDACIONES**

Al ser la primera aplicación de la unidad de intervención, se espera que las actividades y procesos valorativos refuercen sus alcances, permitiendo que el análisis de las respuestas discursivas e ilustrativas de los estudiantes dentro de la pertinencia intercultural enfaticen además cómo se está gestando los procesos formativos y si existe un aprendizaje significativo en ciencias. Eventualmente, se espera que la metodología de “investigación escolar” se apropie de la intervención y permita una experiencia inmersiva que complemente los abordajes y se enriquezca el proceso bidireccionalmente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Abad, J. (2009). Usos y funciones de las artes en la educación. En Jiménez, L., Aguirre, I., & Pimentel, L. (2009). (coords) Educación artística, cultura y ciudadanía. Madrid, España: Santillana.

Abril, M. L., Vega, M., & Loren, L. (2017). EL ARTE COMO HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Alape Gutiérrez, H. S. (2019). Ecobarrio a partir de un mejoramiento integral participativo en los barrios Triángulo bajo, Triángulo alto, Manantial y Corinto. Localidad San Cristóbal-Bogotá.

Arévalo, G. (2012). El dibujo libre como representación de las ideas previas en la construcción de un aprendizaje significativo para las ciencias naturales y la educación ambiental en los estudiantes del grado 4º de la IEM Ciudad de Pasto.

Caldera, L. A. B. (2008). Concepción sagrada de la naturaleza en la mítica muisca. *Franciscanum. Revista de las ciencias del espíritu*, 50(149), 151-176.

Campos, H. M. G. (2013). La educación ambiental con enfoque intercultural. Atisbos latinoamericanos. *Bio-grafía*, 6(11), 161-168.

Castillo, R. M. (2007). Aspectos políticos de la educación ambiental/Political aspects of the environmental education. *Actualidades Investigativas en Educación*, 7(3).

Diegues, A. C. S. A. (2000). *El mito moderno de la naturaleza intocada*. Editorial Abya Yala.

Giménez, G. (1998). Territorio, Cultura e Identidades. La región sociocultural, Instituto de investigaciones sociales.

Hernández, F. H. (2008). La investigación basada en las artes. Propuestas para repensar la investigación en educación. *Educatio siglo XXI*, 26, 85-118.

Hugues, J. (1995). Ecology and Development as Narrative Themes of World History. *Environmental History Review*, 19 (1)

Jiménez Ramos, L. M. (2011). Unas montañas al servicio de Bogotá-imaginarios de naturaleza en la reforestación de los Cerros Orientales, 1899-1924.

Mancera, F.; Ávila, A.; Amador, P. (2018). Educación y patrimonio biocultural: construcción de una experiencia en la educación indígena de la Sierra Tarahumara. Centro de investigación y docencia, México.

Marín, A. L., & Noboa, A. (Eds.). (2013). *Conocer lo Social: Estrategias, técnicas de construcción y análisis de datos*. Antonio Lucas Marín.

Montañez, A. J., & Gallardo, R. M. (2013). La naturaleza como víctima de la conquista Española caso: los murciélagos. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 15(2), 153-164.

Pulido Sierra, S. I., & Rojo Alboreca, A. (2017). ¿Cumplió el eucalipto su ciclo en los Cerros Orientales de Bogotá? 7 Congreso Forestal Español. *Gestión Del Monte: Servicios Ambientales y Bioeconomía*.

Rehbein Montaña, R., & Mancilla Maldonado, C. (2011). Pensar y sentir las diferencias. Una aproximación a los procesos de transmisión de significados y valores ambientales entre culturas. El caso de la educación ambiental en el contexto intercultural mapuche.

RENAU, L. D. R., & VÁZQUEZ, I. P. (2021). Geografía de las protestas ciudadanas de Santiago de Chile de 2019. ¿ Hacia una resignificación del espacio público?. In *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* (Vol. 41, pp. 319-341).

Robles-Piñeros, J., & Tateo, L. (2021). Isn't all about trash... Children's conceptions about ecology and their implications for biology education in Colombia. *Journal of Biological Education*, 1-14.

Salazar, T. D. N. J. M. (2009). Educación ambiental para la sustentabilidad. *Horizonte sanitario*, 8(2), 4-7.

Tubino, F. (2004). Del interculturalismo funcional al interculturalismo crítico. *Rostros y fronteras de la identidad*, 158, 1-9.

Walsh, C. (2010). Interculturalidad crítica y educación intercultural. *Construyendo interculturalidad crítica*, 75(96), 167-181.