

**PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO  
HABILIDAD CIENTÍFICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD,  
DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES  
MHUYSQAS**

**CINDY LETICIA ALAPE**

**ANGIE PAOLA MANOSALVA HURTADO**

**LEIDY KATHERINE RAMÍREZ LADINO**

**YINETH VIVIANA ROMERO PIERNAGORDA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL  
BOGOTA D.C.**

**2017**

**PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO  
HABILIDAD CIENTÍFICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD,  
DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES  
MHUYSQAS.**

**CINDY LETICIA ALAPE**

**ANGIE PAOLA MANOSALVA HURTADO**

**LEIDY KATHERINE RAMÍREZ LADINO**

**YINETH VIVIANA ROMERO PIERNAGORDA**


**TUTORA:**

**YOLANDA RODRIGUEZ BERNAL**

**Trabajo de grado para optar por el título de:  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN INFANTIL**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL  
BOGOTÁ D.C.**

**2017**

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>ANÁLISIS DEL PEDAGOGO</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 3 de 137	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Titulo del documento	PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.
Autor(es)	Alape Cindy; Manosalva Angie; Ramírez Katherine; Romero Viviana.
Director	Yolanda Rodríguez Bernal
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2017, 136 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	OBSERVACION, ASTRONOMIA, TEMPORALIDAD y CULTURA MHUYSQA

2. Descripción
<p>Este Trabajo de grado se propone fortalecer la línea de acción “Mi vecindario astronómico” del Planetario de Bogotá a través de una propuesta pedagógica, centrada en la observación como habilidad científica que permita la construcción de la noción de temporalidad en los niños y niñas del grado tercero de primaria de la Institución Educativa Distrital Eduardo Umaña Mendoza de la localidad N° 5- Usme, desde los saberes</p>

ancestrales de la cultura Mhuysqa.

Para este fin, el trabajo contempla cuatro categorías de análisis: la astronomía, la observación, la temporalidad y la cultura Mhuysqa, las cuales posibilitan el desarrollo de un proyecto transversal e integral que recupera dinámicas de la relación entre la astronomía y los saberes ancestrales. De esta manera, se considera que abordar la ciencia desde la astronomía, a través de la construcción de experiencias pedagógicas, posibilita cambios en los procesos de enseñanza y aprendizajes entre los docentes y los niños, trascendiendo en la percepción que se posee sobre un legado ancestral.

### 3. Fuentes

- Alcaldía mayor de Bogotá D.C (2007). Colegios públicos de excelencia para Bogotá. Orientaciones curriculares para el campo de pensamiento histórico. Bogotá D.C, Colombia. Recuperado el día 20 de julio de 2016, de [http://www.educacionbogota.edu.co/Centro\\_Documentacion/anexos/publicaciones\\_2004\\_2008/101084-Pensamiento%20Historico%20Feb%201.pdf](http://www.educacionbogota.edu.co/Centro_Documentacion/anexos/publicaciones_2004_2008/101084-Pensamiento%20Historico%20Feb%201.pdf)
- Alexia34. (2012). Qué es un circulo de palabra con los abuelos Muisca. Youtube. Recuperado el día 11 de Agosto de 2016, <https://m.youtube.com/watch?v=LdonLK2laB8>
- Bedoya, M., Torres, A. y Uran, L. (2007). La enseñanza y el aprendizaje de los conceptos de tiempo y espacio en los estudiantes de 10 a 13 años (Trabajo de grado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Recuperado el día 02 de enero de 2016, de <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/593/1/PB0217.pdf>
- Bunge, M. la ciencia su método y su filosofía. Recuperado de [https://users.dcc.uchile.cl/~cguierr/cursos/INV/bunge\\_ciencia.pdf](https://users.dcc.uchile.cl/~cguierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf)

- Campos. G y Lule. N (2012). La Observación, un Método para el Estudio de la Realidad. Revista Xihmai VII, México.
- Cayón, L. (2001). En la búsqueda del orden cósmico: sobre el manejo ecológico Tukano Oriental del Vaupés. Bogotá D.C. Recuperado el día 26 de julio de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/1050/105015287009.pdf>
- Cerraga, J. (2012). La ciencia. Madrid, España. Ediciones Díaz de Santos.
- Cogollo, A. (1982). Concepción Antropológica de la Cultura. Huellas 10 Uninorte. Barranquilla.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2012). Güeta: El plan de resurgimiento. Comunidad Mhuysqa de Sesquilé. La Silueta Ediciones, Colombia
- Cuarteto, F. (2013). El tiempo y su medida. Universidad de Castilla, la Mancha. Recuperado e el día 05 de junio de 2016, de <https://www.hablandodeciencia.com/articulos/2013/05/24/el-tiempo-y-su-medida->
- Galperin, D. (2015). Propuestas didácticas para la enseñanza de la astronomía. El Bolsón, Río negro. Institución de formación docente continúa del Bolsón, Ministerio de educación y derechos humanos.
- García, M. (2010). El uso de la imagen como herramienta de investigación. Universidad Santo Tomas, Bogotá. Recuperado el día 28 Agosto de julio de 2017, de [revistas.usta.edu.co/index.php/campos/article/download/2705/2619](http://revistas.usta.edu.co/index.php/campos/article/download/2705/2619)
- Gay, A. & Ferreras, M. la educación tecnológica, aportes para su implementación. Recuperado el día 08 Agosto de julio de 2016 de [http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat\\_biblio/tecnologia/curso1/u1/03.pdf](http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/tecnologia/curso1/u1/03.pdf)
- Iparraguirre. G y Ardenghi S. (2011). Tiempo y Temporalidad desde la Antropología y la Física. Universidad de Jaén, España. Revista de Antropología Experimental. Recuperado el día 06 Agosto de noviembre de 2017, de: <http://revista.ujaen.es/huesped/rae/articulos2011/18iparraguirre11.pdf>

- IYA (2009) Secretariat Hubble European Space Agency Information Centre Space Telescope-European Coordinating Facility ESO – Garching– Munich – Germany.
- Jara, O. (2011). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. Costa Rica. Recuperado el día 11 Julio de 2017, de:  
[http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2013/08/Orientaciones\\_teorico-practicas\\_para\\_sistematizar\\_experiencias.pdf](http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2013/08/Orientaciones_teorico-practicas_para_sistematizar_experiencias.pdf)
- Langebaek, C. et al. (2005). MUISCAS: REPRESENTACIONES, CARTOGRAFÍAS Y ETNOPOLÍTICAS DE LA MEMORIA. Recuperado el día 28 Agosto de 2016, de:  
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/pensar/muiscas.pdf>
- López, J. (2001). Métodos e Hipótesis Científicos, 3° Edición. Asociación Nacional de Universidades e institutos de Enseñanza Superior. México, Trillas.
- Martínez, L. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación. Recuperado el día 28 de julio de 2017, de:  
<https://escuelanormalsuperiorsanroque.files.wordpress.com/2015/01/9-la-observacin-y-el-diario-de-campo-en-la-definición-de-un-tema-de-investigacin.pdf>
- MEN. (2006). Estándares Básicos de Competencias. Colombia. Ministerio de Educación Nacional
- Montserrat, A. (2001) PERCEPCIÓN Y EXPRESIÓN DE LA TEMPORALIDAD EN LA EDAD MEDIA. Recuperado el día 28 Marzo de 2016, de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=600472>
- Organización de las naciones unidas para la educación la ciencia y la cultura (UNESCO). (2005). Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales. París. Recuperado el día 20 Marzo de 2016 de:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001429/142919s.pdf>
- Orientaciones Curriculares para el Campo del Pensamiento Histórico. (2007).

Alcaldía Mayor de Bogotá. Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado el día 28 Mayo de 2016, de:

[http://www.educacionbogota.edu.co/Centro\\_Documentacion/anexos/publicaciones\\_2004\\_2008/101084-Pensamiento%20Historico%20Feb%201.pdf](http://www.educacionbogota.edu.co/Centro_Documentacion/anexos/publicaciones_2004_2008/101084-Pensamiento%20Historico%20Feb%201.pdf)

- Pala (Protección Ambiental Liberación Animal). (2012). USME: La tierra de los caciques de Bacatá olvidada en el tiempo. Recuperado el día 28 Marzo de 2016, de: <https://proteccionambientalliberacionanimal.wordpress.com>
- Portilla, J. (2001). Astronomía para todos. Bogotá, Colombia. Observatorio Astronómico Nacional.
- Quinones, T. (2015). Ciencias y saberes ancestrales: Relación entre dos formas de conocimiento e interculturalidad epistémica. DEPU. Departamento y publicación de edición universitaria. Manta- Manabí-Ecuador. Recuperado el día 24 de octubre de 2017, de: <http://www.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2015/04/4112-investigacion-pueblos-y-nac-ancestrales.compressed1.pdf>
- Resguardo Arahuaco de la sierra. (2011). Propuesta para el programa de garantías de los derechos fundamentales de los pueblos indígenas de Colombia. Valledupar. Recuperado el día 28 Junio de 2016, de: [http://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/programa\\_indigenas\\_tayrona\\_0.pdf](http://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/programa_indigenas_tayrona_0.pdf)
- Restrepo, B. (2016) La Investigación-Acción Pedagógica, variante de la Investigación-Acción Educativa que se viene validando en Colombia. Recuperado el día 18 Marzo de 2016 de: <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/download/1739/1615>
- Romero, C. (2005). La categorización de un aspecto crucial en la investigación cualitativa. Revista de Investigaciones Cesmag Vol. 11 No. 11 (JUN. 2005) p113-118.

- Sánchez, E. (2007). Los pueblos indígenas en Colombia. Derechos, políticas y desafíos. Recuperado el día 19 febrero de 2016, de: <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/Documentos/Publicaciones/2007/4885.pdf>
- Vallejo J. (2014). Guía Astronómica: 13. Astronomía en Colombia. Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. Recuperado el día 28 Septiembre de 2016, de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/48418/61/astronomiaencolombia.pdf>
- Video: Astronomías. (s.f). Producción del Planetario de Bogotá. Bogotá D.C, Colombia.
- Wayuú, gente de arena, sol y viento (2005). Colombia. Recuperado el día 2 de Mayo de 2016, de: <http://www.mincultura.gov.co/areas/pobaciones/noticias/Documents/Caracterizaci%C3%B3n%20del%20pueblo%20Wayu%C3%BA.pdf>

#### 4. Contenidos

El presente trabajo de grado consta de cinco capítulos:

Capítulo I Marco contextual: muestra la caracterización del Planetario de Bogotá, así como de la institución educativa donde se desarrolla la propuesta.

Capítulo II Orientaciones de la investigación: define la problemática que permite la construcción de la propuesta pedagógica, los objetivos, la pregunta y la metodología que orientan el trabajo de grado.

Capítulo III Marco teórico “Construyendo sentido”: expone los fundamentos teóricos, entre ellos las cuatro categorías de discusión, para la comprensión del trabajo investigativo.

Capítulo IV Propuesta pedagógica: muestra las fases de construcción, desarrollo, implementación y análisis de las acciones pedagógicas.

Capítulo V Conclusiones y reflexiones finales: presenta la postura crítica y reflexiva de las maestras en formación, con respecto a los procesos investigativos que emergen de la implementación de la propuesta pedagógica.

## 5. Metodología

- Metodología de la investigación.

La metodología del presente trabajo de investigativo, está orientada por la Investigación Acción Pedagógica, IAP, la cual permite la transformación reflexiva de la práctica en el aula.

- Herramientas de investigación
  - Diario de campo.
  - Registros fotográficos y audiovisuales.
  - Organización y análisis de la información.
  - Observación.

### **Etapas de la metodología**

- Reconociendo el contexto.
  - Construyendo sentido.
  - Diseñando intencionalidades.
  - Análisis y.
- Metodología de la intervención

Responde a tres momentos desde la cultura Mhuysqa

- Círculo de palabra.
- Reconociendo las experiencias astronómicas desde la cultura.
- Interiorización y sentido.

## 6. Conclusiones

Sobre los objetivos:

- Responde al fortalecimiento de la línea “Mi Vecindario Astronómico” del Planetario de Bogotá, al vincular oficialmente el club de astronomía “Fihizca Pquyquy” al programa de semilleros, de manera que se reivindica la importancia del eje ancestral y cultural para contribuir en las dinámicas que se desarrollan en este escenario.
- La identificación y recuperación de las prácticas ancestrales de la cultura Mhuysqa respecto a sus conocimientos astronómicos, se logra a partir de la consolidación de un club de astronomía en el cual los niños y las niñas tienen la posibilidad de vivir experiencias enriquecedoras, que potencian sus habilidades científicas.
- La construcción del marco teórico permite fortalecer y fundamentar las acciones pedagógicas llevadas a cabo con los niños y las niñas, de manera que emergen cuatro categorías de análisis y discusión: Astronomía, observación, temporalidad y cultura Mhuysqa.
- Con respecto a la metodología: teniendo en cuenta las características del enfoque de investigación IAP, como maestras en formación se comprueba a través de las herramientas investigativas, que es posible transformar constantemente la práctica y el saber pedagógico, desde una reflexión y postura crítica.
- Como maestras en formación en el ejercicio de investigación, se reconoce que es necesario tener una constante reflexión sobre el accionar pedagógico, teniendo en cuenta

que los maestros son parte esencial en la construcción de nociones de los niños y las niñas en su diario vivir.

En cuanto al marco teórico:

- Astronomía
  - Es posible abordar la astronomía y la ancestralidad, al reconocer que la realidad de los niños y las niñas deviene de la permanencia en su territorio como un constructo de identidad cultural y de la observación de su entorno como exploración y descubrimiento del mismo.
  - Con los temas abordados a través de las acciones pedagógicas, es evidente que los sujetos fortalecen habilidades para comprender, razonar, indagar, observar, formular y proponer acciones reflexivas y transformadoras para su entorno.
  - Indiscutiblemente, la astronomía es un campo cautivador y sorprendente para la infancia, dado que los fenómenos que suceden en el universo despiertan el deseo por descubrir y encontrar posibles explicaciones de lo desconocido.
  
- Observación
  - A partir de las experiencias pedagógicas, se evidencia en los niños y las niñas una sensibilidad por el entorno, es decir, que su disposición para observar la bóveda celeste adquiere sentido, en tanto se articula con su cotidianidad al comprender los fenómenos que suceden en el cielo y que inciden directamente en la tierra.
  - Se deduce que una de las maneras de potencializar la observación como una habilidad científica en la infancia es por medio de la astronomía, dado que para su estudio, el sujeto debe caracterizarse por ser detallista, objetivo y contemplativo ante la circunstancias emergentes.

- Temporalidad

- Respecto a la construcción de la temporalidad, en el desarrollo de la propuesta pedagógica se hace evidente cómo los niños y las niñas, adquieren habilidades científicas que les permiten hacer aproximaciones conceptuales y experienciales, alrededor del tiempo personal, tiempo social y tiempo cronológico.
- Los niños y las niñas comprenden que son sujetos históricos, que les antecede un pasado y que, por tanto, deben tener conciencia de ello para poder entender el presente y proyectar un futuro. De esta manera, las experiencias llevadas a cabo permiten propiciar en los niños un pensamiento histórico al formular preguntas, cuestionamientos e indagaciones.
- Al reconocer que los acontecimientos, situaciones y vivencias que experimentan los sujetos se encuentran ubicadas dentro de la temporalidad, se puede afirmar que el pasado y las concepciones que se consolidan en él, permiten la comprensión de las formas en que se opera en el presente, de manera que se otorga sentido al reflexionar y actuar sobre el ahora.

- Cultura Mhuysqa

- Entender la cultura cualquiera que sea como un factor importante, permite forjar nuestra identidad al comprender todo lo que somos, tenemos y poseemos, ya que la cultura tiene una trascendencia histórica, en donde el principio y el destino que tiene cada generación, va transformando sus percepciones a medida que logra comprender el fundamento de cada elemento. Es por esto que nuestros ancestros, al comprender sus necesidades, crearon diferentes mecanismos que se generaron gracias a las experiencias con el otro y con el medio, y que les permiten construir la sociedad que se ha mantenido y mejorado en pro del surgimiento y de un continuo saber desde el conocimiento profundo.

- La cultura ha logrado mantenerse a través del tiempo y la misma se ve reflejada en las prácticas sociales que suelen ser habituales en los comportamientos de los individuos; pero a su vez, ha perdido un significativo valor y se han desvirtuado diferentes prácticas y saberes ancestrales, precisamente por la falta de conocimiento frente a ellas.
- A pesar de que la IED Eduardo Umaña Mendoza se encuentra en un territorio de la comunidad Mhuysqa, se evidencia el desconocimiento a partir de las primeras socializaciones que se tuvieron con los niños y las niñas de las concepciones, costumbres y saberes de dicha comunidad. Por esta razón, la propuesta es de gran impacto porque reconoce y recupera aquellas prácticas olvidadas.
- Los niños y las niñas del grado tercero, en medio de las experiencias pedagógicas, dan cuenta de la apropiación de la cultura Mhuysqa al reconocer la importancia de su existencia, de manera que se convierten en sujetos divulgadores de este gran legado.
- Sobre la implementación
  - Sin importar que el club de astronomía se lleva a cabo en una institución educativa, se rescata el hecho de que las acciones pedagógicas se desarrollan dentro de un espacio alternativo, con dinámicas abiertas a los saberes previos, intereses y construcciones de conocimientos de los niños y las niñas.
  - Los niños y las niñas apropian e interiorizan los conocimientos construidos que emergen de la propuesta y es de tal impacto, que hacen partícipes a sus familiares compartiendo sus hallazgos y las experiencias vividas.
  - La astronomía puede ser abordada de manera transversal, como se evidencia en las acciones pedagógicas, ya que se pueden potenciar diferentes campos del conocimiento en la infancia, tales como las Matemáticas, la Literatura, las Ciencias sociales, entre otras, de manera que se genera una formación integral en el sujeto.

## REFLEXIÓN PEDAGÓGICA

- Es importante que como maestros y maestras en formación se generen espacios que posibiliten la construcción de la temporalidad, apartándose de la idea de una acumulación cronológica de fechas y, en cambio, buscar alternativas que permitan nuevas maneras de abordar la cronología, por ejemplo, desde la astronomía y la cultura.
- Es evidente el aporte que brinda este trabajo investigativo a los maestros y las maestras que quieran proyectar su accionar pedagógico, al ofrecer herramientas para trabajar con proyectos transversales a todas las áreas de conocimiento y que además sea motivante para los niños y las niñas, como lo es la astronomía.
- La astronomía y, en especial, la astronomía ancestral, adquiere un compromiso con la formación de sujetos críticos de su realidad, que se pregunten por todo lo que pasa a su alrededor complejizando cada día su mirada, buscando más allá, para convertirse en agentes sociales de cambio.

Elaborado por:	Alape Cindy; Manosalva Angie; Ramírez Katherine; Romero Viviana.
Revisado por:	Rodríguez Bernal Yolanda

Fecha de elaboración del Resumen:	28	11	2017
-----------------------------------	----	----	------

## TABLA DE CONTENIDO.

Tabla de Ilustraciones .....	17
Introducción.....	18
Capítulo I:.....	20
Marco contextual “Reconociendo el contexto” .....	20
1.1 El Planetario de Bogotá.....	20
1.2 Institución Educativa Distrital (I.E.D.) Eduardo Umaña Mendoza .....	24
Capítulo II: Orientaciones de la Investigación.....	26
2.1. Situación Problemática .....	26
2.2. Pregunta de investigación.....	28
2.3. Objetivo General.....	28
2.4. Objetivos Específicos.....	29
2.5. Metodología.....	29
2.5.1. Herramientas de investigación .....	30
Capitulo III: Marco Teórico “Construyendo Sentido” .....	35
3.1. Ciencia.....	35
3.1.1. Pensamiento científico.....	37
3.2 Observación .....	39
3.3. La temporalidad .....	41
3.4. Astronomía.....	44
3.4.1. Astronomía observacional .....	45
3.4.2. Aprendizaje y enseñanza de la Astronomía.....	45
3.5. Cultura.....	46
3.5.1. Generalidades (contextualización) .....	46
3.5.2. Contexto en Colombia .....	48
3.6. Cultura Mhuysqa.....	50
3.6.1. Ubicación Geográfica (antes - ahora).....	51
3.6.2. Componente cultural de los Mhuysqas .....	54
3.6.3. Educación de la cultura Mhuysqa (al interior).....	56
3.6.4. Enseñanza de la astronomía en la cultura Mhuysqa .....	57
3.6.5. Observación desde la cultura Mhuysqas .....	58

3.6.6. La temporalidad desde los Mhuysqas.....	59
3.7 Relación de la Astronomía como rama de la Ciencia y los Saberes Ancestrales .....	61
Capítulo IV:.....	63
“Diseñando Intencionalidades” .....	63
Propuesta Pedagógica, Club de Astronomía Fihizqa Pquyquy, una alternativa que retoma los conocimientos Astronómicos de la cultura Mhuysqa.....	63
4.1. Generalidades de la propuesta pedagógica.....	63
4.2. Descripción metodológica de la propuesta. ....	64
1.    Círculo de palabra .....	64
2.    Reconociendo las experiencias astronómicas desde la cultura.....	66
3.    Interiorización y sentido .....	66
1.5    Organización y análisis de la Información.....	72
4.5.1 Primera categoría de Análisis: Astronomía.....	73
4.5.3    Tercera categoría de Análisis: temporalidad .....	80
4.5.4    Cuarta categoría de Análisis: cultura Mhuysqa .....	84
Capítulo V:.....	87
Conclusiones y Reflexiones Finales.....	87
5.1. Conclusiones .....	87
5.2 Reflexión Pedagógica. ....	91
Bibliografía .....	94
Anexos.....	99

## Tabla de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 EL TERRITORIO MHUYSQA A LA LLEGADA DE LOS CONQUISTADORES .....	52
ILUSTRACIÓN 2 CARTA DE JOEL.....	74
ILUSTRACIÓN 3 CARTA DE SHARON.....	74
ILUSTRACIÓN 4 ACCIÓN PEDAGÓGICA "LUNADA" .....	76
ILUSTRACIÓN 5 ACCIÓN PEDAGÓGICA "CARTA CELESTE" .....	78
ILUSTRACIÓN 6 ACCIÓN PEDAGÓGICA "FASES DE LA LUNA" .....	80
ILUSTRACIÓN 7 ACCIÓN PEDAGÓGICA "CALENDARIOS" .....	81
ILUSTRACIÓN 8 ACCIÓN PEDAGÓGICA "CALENDARIOS" .....	82
ILUSTRACIÓN 9 ACCIÓN PEDAGÓGICA "CALENDARIOS" .....	82
ILUSTRACIÓN 10 ACCIÓN PEDAGÓGICA "ESTE ES MI CLUB PARTE II" .....	84
ILUSTRACIÓN 11 ACCIÓN PEDAGÓGICA "QUIENES SON LOS MHUYSQAS" .....	85
ILUSTRACIÓN 12 ACCIÓN PEDAGÓGICA "RELOJ SOLAR" .....	86

## Introducción

Los saberes ancestrales son, sin lugar a dudas, conocimientos contruidos a través de la historia de manera colectiva por una comunidad. Para la Organización de las Naciones Unidas la Educación, la Ciencia y la diversidad cultural (Unesco), se constituyen como saberes únicos propios del patrimonio de la humanidad. En el apartado de la Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales, se declara que:

La diversidad cultural se manifiesta no solo en las diversas formas en que se expresa, enriquece y transmite el patrimonio cultural de la humanidad mediante la variedad de expresiones culturales, sino también a través de distintos modos de creación artística, producción, difusión, distribución y disfrute de las expresiones culturales, cualesquiera que sean los medios y tecnologías utilizados (Unesco, 2005, p. 4).

Esto significa que, la diversidad cultural beneficia a las actuales y futuras sociedades ya que, con base en los aportes de Quinónez, T. (2015), los saberes que construye cada cultura o comunidad, son transmitidos de generación en generación. En este sentido, se puede afirmar que todo saber es ancestral y provienen de costumbres atávicas este aspecto permite pensar que los niños y las niñas son constantemente creadores de saberes, puesto que los aprendizajes ancestrales se logran a través de la exploración innata del entorno, donde descubren el mundo. Un ejemplo de ello, son los primeros cuestionamientos que los niños y las niñas plantean acerca del cielo, las estrellas, los planetas y el universo, es decir, los aspectos relacionados con la astronomía.

Reconociendo este panorama, el grupo de maestras en formación del programa de Educación Infantil de la Universidad Pedagógica Nacional, a partir de la observación de las dinámicas propias del Planetario Distrital de Bogotá, durante la práctica pedagógica entre los años 2016 y 2017, reconocen que el escenario divulga conocimientos astronómicos que permiten iniciar

en los niños y las niñas el desarrollo de habilidades científicas y el deseo por descubrir. Desde esta perspectiva, la práctica permite evidenciar un abordaje de la Astronomía desde la mirada occidentalizada, dejando de lado los saberes y conocimientos propios de diferentes culturas ancestrales.

Con esta reflexión, surge el interés investigativo por la manera cómo los niños y las niñas establecen relaciones con la Astronomía desde un panorama cultural y ancestral, razón por la que la propuesta pedagógica retoma los conocimientos astronómicos de la cultura Mhuysqa.

Por otra parte, este documento consta de cinco capítulos, el primer capítulo recoge el *Marco contextual* donde se encuentra la caracterización del Planetario de Bogotá y de la institución educativa en la cual se lleva a cabo la propuesta pedagógica. El segundo capítulo, muestra las *Orientaciones de la investigación* que constan de la situación problémica, los objetivos, la pregunta y la metodología de la investigación. El tercer capítulo define el *Marco teórico* “*Construyendo sentido*”, el cual expone las cuatro categorías de análisis y discusión. El cuarto capítulo, presenta la *Propuesta pedagógica* en donde se evidencia la construcción, desarrollo y análisis de la implementación. Por último, el quinto capítulo muestra las *Conclusiones y reflexiones finales*.

## **Capítulo I:**

### **Marco contextual “Reconociendo el contexto”**

Este apartado muestra los elementos que caracterizan las actividades del Planetario de Bogotá, sus estrategias y la línea de acción a la que se vincula la propuesta pedagógica. Además, se describe la institución educativa, en donde se implementan las acciones propuestas.

#### **1.1 El Planetario de Bogotá**

El Planetario de Bogotá se plantea como un escenario alternativo que busca acercar a los niños y las niñas a la Ciencia, a partir de la divulgación de conocimientos astronómicos que permiten aproximar y relacionar al espectador con los cuerpos celestes y desde allí, despertar su interés. Con esta motivación, el planetario diseña una serie de propuestas dentro de su plan estratégico, entre las cuales se puede encontrar:

- **Planetario acoge**

Este programa responde a la planeación de actividades que ofrece el Planetario para el público en general; centra sus actividades en la visita de los usuarios a las instalaciones ubicadas en el centro de Bogotá. La finalidad de este escenario es dar la oportunidad de disfrutar de espacios como el Museo del espacio, Domo, Astro Ciencia (Talleres) y Astroteca.

Por un lado, el Museo del Espacio es un escenario diseñado para que los visitantes despierten su interés en las ciencias. El recorrido comprende cinco salas con 35 experiencias visuales, audiovisuales e interactivas en la temática de la Astronomía y la observación del cielo. El Museo cuenta con mediadores expertos en las diversas temáticas.

En cuanto al Domo, se realizan distintas proyecciones, con el proyector de estrellas y el Power Dome, utilizando una avanzada tecnología en formatos domo, con presentaciones sobre temas astronómicos y otros de naturaleza histórica y científica, relacionados con el estudio de la Tierra y el Universo; cada proyección viene acompañada por una presentación sobre el cielo del mes realizada con el proyector de estrellas.

La Astroteca, por su parte, es un espacio para que los niños y las niñas interesados por indagar y conocer más sobre la Astronomía, la Astronáutica y otros temas, participen en este programa especial que los acerca al conocimiento del Universo. La Astroteca dispone de libros sobre temas astronómicos, cuentos de historias, galaxias y aventuras espaciales, modelos de cohetes, juegos y materiales, con el fin de disfrutar aprendiendo Astronomía. Cabe mencionar que este espacio cuenta con la asesoría y el acompañamiento de personas capacitadas en áreas científicas y pedagógicas.

Con el fin de complementar la visita al Planetario, se encuentra Astro ciencia, que está dispuesta con una variedad de talleres que permiten acercar de forma lúdica y experimental a las temáticas de la astronomía y las ciencias del espacio.

- **Planetario enseña**

Este programa se dedica a generar actividades secuenciales donde se evidencia un proceso de apropiación de los conceptos astronómicos. Los proyectos que lo conforman son: Club de robótica infantil, Vacaciones astronómicas infantil y juvenil, Astro bebés, Astronomía incluyente y Semilleros de Astronomía.

El taller Club de Robótica Infantil, se caracteriza por desarrollarse de manera secuencial, puesto que se lleva a cabo durante cuatro sesiones. Está dirigido a un grupo poblacional entre los ocho a doce años de edad y la temática a tratar son conceptos básicos de robótica, a partir de experimentos sencillos.

Acerca del taller Vacaciones astronómicas infantil y juvenil, se puede decir que es un espacio que se desarrolla cuando los niños están en época de vacaciones y tiene como fin, que los participantes exploren temas afines de Ciencia y Astronomía.

Por su parte, Astro bebés es una experiencia diseñada para los niños y las niñas de 0 a 5 años, la cual busca acercar y posibilitar la fascinación de los conocimientos celestes y científicos, a partir de espacios y ambientes que apoyan los procesos formativos de la primera infancia, por medio del trabajo sensorial y artístico.

Por lo que se refiere que la Astronomía incluyente es un espacio en el cual se trabaja la astronomía con los sentidos y está dirigido a personas con condiciones diferenciales. A los sujetos que asisten a estas actividades, se les posibilitan herramientas que permiten la apropiación de las temáticas a partir de experiencias con sentido y significado para los mismos; es por ello que en este lugar se piensa al sujeto desde sus capacidades, enfocándose en sus necesidades y, por lo tanto, en sus particularidades.

Los Semilleros de Astronomía están dirigidos a maestros de diferentes instituciones educativas que deciden vincularse con el Planetario, con la intención de precisar conceptos asociados con temas astronómicos. Para esta vinculación, se formula un proyecto de aula, en donde el Planetario complementa las acciones con conocimientos certeros asociados a optimizar el trabajo, tanto del docente como de los estudiantes que hacen parte de estos proyectos.

- **Planetario en movimiento.**

Este programa hace referencia a los talleres y espacios externos al Planetario, como las instituciones educativas, grupos sociales y locales, entre otros. La intención es la de acercar a los usuarios a la Astronomía, sin necesidad de visitar propiamente el escenario. Esta movilidad planea talleres entre los que se encuentran: Planetario portátil, Astronomía al parque,

Exhibiciones itinerantes y Mi vecindario astronómico.

El *Planetario Portátil* es la versión del Domo que se encuentra en el Planetario, solo que es un domo inflable, el cual cuenta con un sistema que permite realizar las proyecciones al tamaño del mismo. De igual modo, es trasladado a jardines infantiles, colegios y parques.

*Astronomía al Parque* es un taller que se lleva a cabo en diferentes parques de la ciudad y el taller *Exhibiciones Itinerantes*, presenta los sucesos astronómicos que ocurren durante el año, es decir, que no son fijos. Por ejemplo, uno de ellos fue el tránsito de Mercurio en el mes de mayo, el cual consiste en el pasaje de un astro (Mercurio) frente a otro (el Sol).

Por último, se retoma *Mi vecindario astronómico*, como un apartado fundamental en la presente propuesta pedagógica, ya que es en esta estrategia donde se circunscribe con el Planetario.

### **1.1.1. Mi Vecindario Astronómico**

Mi vecindario astronómico es un taller que tiene como objetivo, acercar a la comunidad de las localidades de la ciudad a las maravillas del Universo, a través de diferentes actividades que van desde la conformación de clubes de Ciencia hasta actividades como las fiestas astronómicas, donde se invita a toda la comunidad a que participe de experiencias, observaciones y presentaciones artísticas en torno a la Astronomía.

De este modo, se pretende vincular la propuesta pedagógica a este programa, con el fin de dar apertura a un club de Astronomía en donde se lleva a cabo la implementación del proyecto, bajo las herramientas que el Planetario proporciona para enlazar los conocimientos que el mismo ofrece y a su vez, comprender cómo el niño y la niña construyen conocimientos astronómicos.

### **1.1.2. Club de Astronomía**

Los clubes de Astronomía son conformados por maestros y estudiantes de cualquier institución educativa, los cuales participan de manera activa y reflexiva. El maestro orienta las acciones a desarrollar sin adquirir una postura de poder; esto significa una construcción colectiva de conocimientos en torno a un tema determinado que posea un sentido y genere significado en la vida de los individuos; además, de potencializar dinámicas desescolarizadas.

### **1.2 Institución Educativa Distrital (I.E.D.) Eduardo Umaña Mendoza**

La I.E.D. Eduardo Umaña Mendoza se encuentra ubicada en la localidad de Usme, reconocida como una zona que fue habitada por la cultura Mhuysqa, razón por la cual, como maestras en formación se decide implementar la propuesta.

Para contextualizar esta institución, se reconoce que la organización curricular, se divide en 5 ciclos, conformados de la siguiente manera: Ciclo 1: Jardín, Preescolar, Grados primero y segundo; Ciclo 2: Grados tercero, cuarto y quinto; Ciclo 3: Grados sexto y séptimo; Ciclo 4: Grados octavo y noveno y, finalmente, Ciclo 5: Grados décimo y undécimo.

El modelo pedagógico en el que se sustenta la formación de las niñas, los niños y los jóvenes en la institución es el crítico-social, es decir, se fomenta el interés por cambiar el entorno para mejorar y solucionar los problemas de la comunidad estudiantil y la sociedad. Metodológicamente, la institución desarrolla sus acciones pedagógicas a través de proyectos de manera transversal, al usar los conocimientos construidos en las distintas áreas.

Esta institución promueve la defensa de los Derechos humanos, forjando sujetos críticos, analíticos, reflexivos, democráticos y con una postura política, en pro de la sociedad.

Cabe resaltar, que dicha institución es escogida por parte de las maestras en formación en medio

de la búsqueda que implica la práctica pedagógica desde el planetario de Bogotá, ya que las dinámicas que giran en torno a este escenario se caracterizan por atender continuamente población flotante, además por los requerimientos que amerita el proyecto pedagógico, razón por la cual, el proyecto se remite a los directivos del colegio quienes aprueban el ingreso de las maestras a las instalaciones del colegio, permitiéndoles realizar las intervenciones con una población(...), también se tiene en cuenta la disponibilidad que presenta el colegio al recibir nuevas propuestas educativas que favorezcan a un aprendizaje con mayores posibilidades de enriquecer la experiencia educativa.

### **1.2.1 Caracterización de la Población**

La propuesta pedagógica se desarrolla con niños y niñas pertenecientes al colegio Eduardo Umaña Mendoza, del grado tercero de primaria (3°), que oscilan entre los 8 y 9 años de edad, dicho grupo se encuentra conformado en su totalidad por 38 estudiantes; 22 niñas y 16 niños.

Este grado se destaca por ser un grupo activo y dispuesto en la participación de las acciones pedagógicas, se evidencia como indagan y problematizan su realidad al tener una constante formulación de preguntas al respecto de lo que las maestras en formación plantean en cada intervención, además se logra observar, como parten de sus saberes previos, para así contribuir y aportar en el desarrollo de la propuesta pedagógica.

Otro rasgo importante por mencionar, es el interés que expresan por los temas astronómicos y la cultura Mhuysqa, al querer profundizar y contrastarlo con su realidad.

## **Capítulo II:**

### **Orientaciones de la Investigación**

En el presente capítulo se exponen los aspectos que orientan el trabajo investigativo, tales como; la situación problémica, la pregunta, los objetivos, tanto el general como los específicos y por último la metodología de la investigación, con sus respectivas herramientas.

#### **2.1. Situación Problemática**

A continuación, se presenta la situación problémica del presente trabajo, en donde, se exponen los aspectos y razones que movilizaron a las maestras en formación a cuestionar las formas de divulgación de la astronomía con los niños y las niñas, para así, construir y llevar a cabo la propuesta pedagógica.

La situación problémica parte de la observación participante durante la práctica pedagógica. Para concretarla se analiza en primera instancia la responsabilidad del Planetario con las instituciones educativas interesadas en aprender sobre Astronomía y en segunda medida, la perspectiva ancestral de la Astronomía.

En medio de las primeras observaciones se evidencia que el Planetario de Bogotá cuenta con un módulo ubicado dentro del Museo del Espacio, en el que los visitantes pueden tener una cercanía a los conocimientos de ciertas comunidades ancestrales en relación con la Astronomía. Allí se realiza una proyección audiovisual que recopila de manera general la información de grupos indígenas colombianos. Sin embargo, este no es un espacio suficiente que logre otorgar una visión profunda del legado ancestral, puesto que la gran mayoría de representaciones, instrumentos, artefactos e informaciones proporcionadas por el Planetario, están basadas en una perspectiva occidental y descontextualizadas de la propia cultura, es decir, los mitos, los

descubrimientos y las ilustraciones, claramente están permeadas por visiones occidentalizadas. Igualmente, desde las anteriores apreciaciones, se infiere que la cultura occidental predomina e invisibiliza las culturas ancestrales del territorio colombiano, dejando vacíos no solo conceptuales, sino además de identidad cultural, ya que no se valoran ni reconocen aquellos conocimientos heredados, los cuales pueden ser un aporte importante a la humanidad. En este sentido, los conocimientos de la cultura occidental, han trascendido a tal punto de llegar a convertirse en un legado conceptual e histórico, que influye en la percepción de la gran mayoría de las personas, por ejemplo, cuando algunas personas ubican diferentes constelaciones en el cielo, las nombran de acuerdo a referentes griegos, como la Osa Mayor, el Cinturón de Orión, las Pléyades, entre otras, que son un constructo de otra cultura distinta a la propia.

Cabe resaltar que uno de los aspectos más permeados por la perspectiva occidental, es la construcción de la temporalidad, puesto que todos los artefactos que se observan en el Planetario, el discurso que manejan los mediadores y las dinámicas que se desarrollan en relación con la medición del tiempo, revelan connotaciones que no son provenientes del propio contexto, sino que se han creado a través de imaginarios, considerándolos la única manera de medir y ubicarse en el tiempo.

Por otro lado, durante la contextualización de la práctica pedagógica, se evidencia que para ahondar en las culturas ancestrales, el Planetario diseña una línea de acción a la que denomina “Mi vecindario astronómico”, con énfasis en ancestralidad, del cual emerge el Club Fagua, que pretende acercar a la comunidad a saberes propios de culturas indígenas. Sin embargo, dicho club presenta una discontinuidad en el desarrollo de sus acciones, debido a la falta de profesionales capacitados en este campo.

Cabe aclarar, que no se realiza un diagnóstico problémico de la institución, puesto que la propuesta se estructura en respuesta a lo observado y la contextualización que se realiza desde el espacio de la práctica pedagógica en el Planetario de Bogotá. Esto quiere decir, que no se

presenta un momento para visibilizar e identificar en la institución alguna situación de problema, sino que se desarrolla allí la propuesta al ser validada, después de haber presentado la misma a diferentes instituciones educativas.

Ahora bien, se propone la realización de un club de Astronomía, ya que este se acoge a las modalidades de intervención desde la práctica pedagógica que ofrece el Planetario de Bogotá. Además, se resalta que después de indagar sobre las características de un club de astronomía, para las maestras en formación es de interés realizar la apertura de un club en una institución educativa, pues evidencia que es una alternativa para divulgar conocimientos astronómicos en un ambiente escolar.

## **2.2. Pregunta de investigación**

Con esta demanda como maestras en formación se plantea el siguiente interrogante:

¿De qué manera, los niños y las niñas construyen la temporalidad a partir de la observación de los fenómenos astronómicos con relación a los saberes ancestrales Mhuysqas, para fortalecer la línea de acción “Mi vecindario astronómico” del Planetario de Bogotá?

## **2.3. Objetivo General**

Consolidar una propuesta pedagógica centrada en la observación como habilidad científica, que permita la construcción de la noción de temporalidad desde los saberes astronómicos de la cultura Mhuysqa.

## 2.4. Objetivos Específicos

- Contrastar los componentes teóricos fundamentales sobre la observación y la temporalidad, en relación con la cultura Mhuysqa.
- Conformar un club de Astronomía con niños y niñas de 7 a 8 años de edad, en donde se evidencien las categorías que orientan la propuesta pedagógica.
- Implementar y analizar las acciones pedagógicas propuestas para construir la noción de temporalidad desde los saberes de la cultura Mhuysqa acerca de la Astronomía
- Fortalecer la línea de acción “Mi vecindario astronómico” del Planetario de Bogotá.

## 2.5. Metodología

La metodología del presente trabajo investigativo, está orientada por la Investigación Acción Pedagógica, IAP asociada con la investigación cualitativa, la cual permite la transformación reflexiva de la práctica en el aula. De esta manera, los procesos pedagógicos que sustentan el análisis de variables, el análisis de dinámicas y la reestructuración de estrategias, posibilitan un mejoramiento en la experiencia educativa, de manera que trasciende el saber hacer y el saber pedagógico que constantemente consolida el maestro. En palabras de Restrepo (2006), este ejercicio

Se construye desde el trabajo pedagógico cotidiano que los docentes tejen permanentemente para enfrentar y transformar su práctica de cada día, de manera que responda adecuadamente a las condiciones del medio, a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y a la agenda sociocultural de estos últimos (p. 94).

Por esta razón, la investigación acción pedagógica se centra en la intervención como fundamento de la construcción del saber en el aula y para ello, cuenta con cuatro fases: reflexión, planeación, ejecución de acciones y evaluación para el permanente mejoramiento.

Teniendo en cuenta los aportes de la IAP, las herramientas de investigación que se utilizan en este trabajo investigativo son: la observación, los diarios de campo, los registros fotográficos, audiovisuales y el análisis de las experiencias, los cuales posibilitan actuar, participar y proponer alternativas que constantemente están dispuestas a la reflexión pedagógica desde el accionar como maestras en formación.

A continuación, se presentan los aspectos fundamentales de cada herramienta investigativa.

### **2.5.1. Herramientas de investigación**

- **Diario de campo**

Durante las intervenciones y prácticas pedagógicas es fundamental que los maestros cuenten con una herramienta que les permita registrar de manera escrita los momentos, procesos y situaciones emergentes que suceden con los niños y las niñas. En palabras de Luis Alejandro Martínez R (2007), “el Diario de Campo es uno de los instrumentos que día a día nos permite analizar nuestras prácticas investigativas; además, nos permite mejorarlas, enriquecerlas y transformarlas” (p. 77). Es importante resaltar que la observación y la reflexión pedagógica son elementos relevantes durante la elaboración de un diario de campo, para denotar un contraste entre la teoría y la práctica.

Por un lado, como lo plantea el autor, la observación posibilita describir detalladamente lo que acontece en las experiencias pedagógicas en donde los niños y las niñas participan, proponen y reflexionan. Es entonces que el investigador debe ser objetivamente claro respecto a las vicisitudes que se presentan y narrar las vivencias fuera de una perspectiva subjetiva. Por otro lado, la reflexión pedagógica es un proceso que genera en el investigador desde su

subjetividad, destacar y reflejar una postura crítica y analítica respecto a la descripción que realiza en un primer momento.

En consecuencia, con estas apuestas teóricas, esta investigación reconoce en el diario de campo la posibilidad de recuperar, a través de los registros escriturales, la memoria viva de las intervenciones para luego elaborar un tamizaje entre el registro y las transformaciones significativas, con el interés de enriquecer el accionar pedagógico.

- **Registro fotográfico y audiovisual**

Adicionalmente, los registros fotográficos y audiovisuales son elementos necesarios que aportan en gran medida al trabajo investigativo como estrategias de documentación, ya que dan muestra de los acontecimientos y sucesos que ocurren en determinada situación o momento. Es así, que se entienden como una narrativa desde la imagen que evidencia la realidad de un sujeto o un grupo social, reflejando sus comportamientos, formas de vida, expresiones usuales y detalles, que se logran visualizar desde la captura de imágenes en momentos idóneos para el investigador.

Ahora bien, para comprender mejor la fotografía y los medios audiovisuales como herramientas de investigación, se retoma a García (2010), donde afirma que:

El uso de la imagen en la investigación permite conseguir evidencias frente a las situaciones o problemáticas estudiadas, obtener distintos puntos de vista frente a un mismo tema, así como observar y comprender comportamientos y hechos a los que de otra manera sería imposible acceder, incluyendo factores ambientales, anímicos y expresivos que pudieran afectar o intervenir en el desarrollo de la investigación (p. 365).

En consecuencia, la investigación hace uso de las fotografías para acompañar los testimonios orales que se recuperan de los individuos, permitiendo almacenar momentos significativos, tanto de las maestras en formación como de los participantes de la experiencia. De este modo,

es posible analizar a profundidad el contexto estudiado y obtener resultados o hallazgos detallados desde la reflexión y análisis que se genera durante la recolección de los datos.

- **Organización de la experiencia**

La organización de la experiencia resulta de vital importancia en el presente trabajo investigativo, la comprende como organización de la información de cada una de las experiencias durante el tiempo de la implementación. Así mismo, provee elementos para la transformación de la práctica pedagógica desde factores objetivos y subjetivos que intervienen en dicha experiencia para extraer aprendizajes, compartirlos y transformarlos.

Esta herramienta de investigación pedagógica, responde como parte de la IAP, ya que permite como maestras en formación intervenir en la práctica y realizar un registro sistemático con una intencionalidad transformadora, flexible y crítica de su actuar como maestras, teniendo en cuenta el contexto, el proceso emocional, autónomo y social de los niños y las niñas, así como su construcción de conocimientos.

- **Observación**

En lo que respecta a la observación, se puede concebir como punto de partida de las anteriores herramientas de investigación, puesto que por medio de esta habilidad es posible determinar situaciones en tiempo real, desde una perspectiva objetiva, tal como lo manifiestan las autoras Bonilla y Rodríguez, citadas por Martínez (2007), al mencionar que la observación “implica focalizar la atención de manera intencional, sobre algunos segmentos de la realidad que se estudia, tratando de capturar sus elementos constitutivos y la manera cómo interactúan entre sí, con el fin de reconstruir inductivamente la dinámica de la situación” (p. 74).

De ahí que es imprescindible para las investigadoras estar en constante disposición de observar lo que acontece en las experiencias y prácticas con los niños y las niñas, de manera que se logren obtener los elementos necesarios para el posterior análisis, reflexión y transformación del quehacer en el aula.

## **2.5.2 Etapas de la Metodología**

En correspondencia con la anterior, esta investigación se define en cuatro (4) etapas:

1. Reconociendo el contexto.
2. Construyendo sentido.
3. Diseñando intencionalidades.
4. Análisis, Conclusiones y Reflexión Pedagógica.

### **1. Reconociendo el contexto**

Reconociendo el contexto hace referencia en primer lugar, a la contextualización detallada del Planetario de Bogotá, como un escenario alternativo-cultural, en el que se identifica la situación problemática.

En un segundo lugar, se sitúan las indagaciones realizadas con respecto a la relación entre saberes astronómicos y las culturas ancestrales propias del territorio colombiano, en donde se delimita la información para definir el contexto ancestral en el que se pretende trabajar.

En tercer lugar, se identifica el espacio en el que se lleva a cabo la propuesta pedagógica, teniendo en cuenta sus características con respecto a la territorialidad, puesto que para la investigación es relevante que la institución posea algún tipo de relación con un territorio ancestral.

Y finalmente, es importante resaltar que como producto de esta etapa, emerge la consolidación del primer capítulo el cual, es el marco teórico y es el que sustenta la propuesta pedagógica del presente trabajo.

## **2. Construyendo sentido**

La etapa construyendo sentido, responde a la lectura y análisis documental, que aportan de manera significativa a la consolidación de categorías que permiten el planteamiento de la propuesta. Se entiende por categorías, al criterio jerárquico conceptual en el que se apoya el campo de estudio. De estas determinaciones subyacen las subcategorías propias del estudio investigativo.

Es importante considerar que la categoría, retoma el análisis de las variables o unidades desde la investigación, que en palabras de Romero (2005), se constituyen “en una parte fundamental para el análisis e interpretación de los resultados” (p. 1); se espera que sea la observación participante, la que contribuya considerablemente al proceso analítico de las intervenciones.

## **3. Diseñando intencionalidades**

Esta tercera etapa precisa la selección de los temas que intentan definir una secuencia de intervención a través de las planeaciones, las cuales responden a la construcción del marco teórico y la consolidación de las categorías de discusión.

## **4. Análisis**

Esta etapa final responde, en primer lugar, al análisis detallado de implementación de las acciones pedagógicas desde las herramientas de investigación definidas, del cual se logra un registro riguroso y sistemático del acontecer de las acciones pedagógicas.

Y en un segundo lugar, la organización y análisis de la información responde al cruce de las voces de los niños y las niñas, saberes previos, expresiones, sentires, construcciones, hipótesis, preguntas y cuestionamientos generados durante la intervención, en relación con las categorías de discusión.

## **Capítulo III:**

### **Marco Teórico “Construyendo Sentido”**

El presente Capítulo retoma los referentes teóricos que sustentan la investigación y la propuesta pedagógica, a partir de la observación como habilidad científica, la cultura Mhuysqa y su cosmogonía, la construcción del tiempo cronológico y la Astronomía como categorías consolidadas que responden a la lectura y análisis documental que las maestras en formación realizan en conjunto con la tutora y que, en definitiva, son unidades de investigación. De estos, emergen otros conceptos como Ciencia que son importantes abarcar, puesto que de ella se despliega la astronomía, pensamiento científico, enseñanza y aprendizaje de la Astronomía y el contexto, a grandes rasgos, de otras culturas ancestrales de Colombia, que permiten dilucidar la manera como se encuentra fundamentado el trabajo investigativo.

#### **3.1. Ciencia**

Para iniciar con el abordaje teórico este apartado hace referencia a los conceptos de la Ciencia, a lo largo del tiempo, los diferentes enfoques en que la ha enmarcado la necesidad humana a la que se enfrenta; desde esta precisión, se infiere que para concebir y percibir lo que actualmente significa la Ciencia, es relevante observar los cambios que figuran en cada época.

Según Gay y Ferreras (s. f.), “la Ciencia surge cuando el hombre busca descubrir y conocer, por la observación y el razonamiento, la estructura de la naturaleza”. De esta manera, para cada época la Ciencia determina una respuesta distinta contribuyendo a la evolución de la civilización (p. 6.).

Los griegos por su parte, en Occidente, se constituyen en los primeros en desarrollar la Ciencia de forma racional. Pero estos se aproximan fundamentalmente a saberes puros de carácter

especulativo, es decir, al saber por el saber mismo (Gay y Ferreras, s. f., p. 6); mientras que, durante el siglo XVII, surge la Ciencia experimental moderna con la revolución científica, gracias a los aportes de Galileo Galilei, en donde se emplea el razonamiento y la experimentación para abordar un método científico. Por su parte, Isaac Newton, desarrolla el sistema de la Física aplicable a todo el universo y descubre que la Ciencia no proviene de esquemas filosóficos, sino del método experimental, desligada de caracteres religiosos, míticos y todo lo que no fuera demostrable (Cerraga, 2012).

Además de lo anterior, Cerraga (2012), menciona que la Ciencia es el “conjunto del conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas (...) que constituye una rama particular del saber humano” (p. 1). Por lo tanto, se considera científico únicamente el conocimiento que se pueda validar como verdadero.

Sin embargo, a través de la experimentación científica subyacen dos tipos de Ciencia: fáctica o empírica y la Ciencia formal, definidas cada una por un objeto de interés. En cuanto a la Ciencia fáctica o empírica, se puede decir que estudia fenómenos que ocurren en el mundo a través de ramas científicas como la Astronomía, la Física y la Química. De ellas se reconoce la observación y/o experimentación para constatar sus hipótesis y verificar sus fórmulas, en las que consolidan demostraciones que se sujetan a explicaciones claras y concisas. Por su parte, la Ciencia formal estudia las ideas valiéndose de teoremas, postulados y reglas de inferencia deductiva; de esta manera no se brinda una información sobre la realidad, ya que no son términos objetivos sino abstractos, impidiendo que se pueda dar un objeto de estudio palpable.

Ya en el siglo XX hasta la actualidad, la concepción de Ciencia ha trascendido de modo que “lo que hace ese hombre o mujer cuando indaga el mundo es asignar significado a su experiencia y construir modelos que buscan explicar fragmentos de la realidad a partir de una interacción

permanente con el objeto que se está estudiando” (MEN, 2006, p. 97). Es así que se construyen nuevas formas de operar el mundo al consolidar conocimientos que emergen de la constante exploración con el entorno y sus variables.

Teniendo en cuenta las anteriores apreciaciones, la Ciencia es entonces, la manera cómo los sujetos comprenden el mundo desde distintas perspectivas a partir de la contemplación del entorno, el surgimiento de un interés, la creación de hipótesis, la experimentación y hallazgo de un nuevo conocimiento, como procesos que hacen parte del método científico.

A continuación se exponen diferentes variables que hacen parte de la concepción de Ciencia, entre ellas el pensamiento científico y los aspectos que lo componen.

### **3.1.1. Pensamiento científico**

Para entender el pensamiento científico y lo que este acarrea dentro de sí, es importante exponer los aspectos que lo componen, con el fin de explicar y generar claridades al hacer un reconocimiento al pensamiento cotidiano como aspecto relevante en la construcción de dicho pensamiento. Según José Luis López Cano (2001), a partir de una serie de planteamientos, se distinguen dos tipos: el pensamiento cotidiano y el científico. De manera similar Cano, explica cómo el pensamiento cotidiano está presente en cada una de las personas de manera subjetiva y objetiva, intentando denotar cosas conocidas y desconocidas para el ser humano, incluyendo el constante planteamiento de particularidades. Por ello, el pensamiento cotidiano es relevante puesto que de allí emergen las hipótesis que llegan a efectuar un cambio en la humanidad y donde concretamente, la Ciencia se consolida en un estudio profundo y riguroso, generando en los individuos un pensamiento cotidiano de lo que sucedía a su alrededor.

Sin embargo, no se puede entender la relación interdependiente entre estos dos pensamientos ya que las primeras nociones planteadas por el pensamiento cotidiano, no generan un cambio ni un

estudio riguroso o investigativo en cuanto a algunas condiciones y nociones relevantes, a diferencia del pensamiento científico el cual efectúa parámetros y análisis necesarios con un fin determinado para construir conocimiento.

Para ahondar en la diferenciación entre el pensamiento cotidiano y el pensamiento científico, por un lado, López (2001) explica que “por pensamiento cotidiano se entiende, en primer término, toda aquella actividad individual que se da en la mayoría de las personas, de manera habitual, todos los días, y que no pretende llegar a explicaciones profundas” (p. 13); mientras que para el pensamiento científico “conviene entender elementalmente, por ahora, toda actividad intelectual que busca explicaciones profundas de amplio alcance objetivo” (p. 13). Estos dos tipos de pensamiento cuentan con una serie de características tales como la objetividad, racionalidad y sistematicidad.

La primera característica se entiende como un estudio donde los intereses subjetivos de quien investiga no entran a desempeñar ningún rol, es decir, la construcción que pueda llevar a cabo cada sujeto desde lo intrínseco, debe permanecer alejada del pensamiento científico. En ese orden de ideas, “el pensamiento científico se aplica a los hechos innegables y no especula arbitrariamente. Siempre que se mencione la objetividad, se entiende como adecuación a la realidad o como validez independiente de los intereses del que conoce” (López, 2001. p. 19).

La segunda característica se enlaza con el pensamiento científico, pues en este surgen procesos de pensamiento desde elementos ecuanímes que caracterizan al hombre en distinción con los animales, entablando “la posibilidad de asociar conceptos de acuerdo con leyes lógicas y que generan conceptos nuevos y descubrimientos” (López, 2001. p. 20).

Y finalmente, la tercera característica fundamenta los procesos para que tengan relaciones coherentes, conservando un orden entre sus líneas de investigación.

Entonces, se puede inferir que cuando el desarrollo de las situaciones que se presentan de modo

cotidiano van más allá del planteamiento de un interrogante, trascendiendo en el estudio y la manera efectiva de llegar a comprender diferentes fenómenos desde las explicaciones más acertadas de la realidad, se convierten en pensamiento científico. Es por ello, que gracias a esa curiosidad que posibilita el pensamiento cotidiano, se puede llegar a concretar ideas que se trabajen y construyan desde una formulación más profunda, con los factores correspondientes al pensamiento científico desde la objetividad, la racionalidad y la sistematicidad.

### **3.2 Observación**

Así como el pensamiento cotidiano fortalece el pensamiento científico, la observación tiene factores que subyacen para determinar elementos necesarios dentro de una investigación o para determinar y cualificar una serie de resultados. Este es el elemento primordial para demostrar situaciones que ameriten un estudio diferencial, siendo así una herramienta que proporciona al individuo constantes reflexiones acerca de lo que observa y lo que puede llegar a concluir.

Cabe resaltar que la observación busca fijar una postura objetiva, al pretender registrar, estructurar, emplear un método y unas técnicas para mejorar su objeto de estudio basado en características reales y concretas de las situaciones examinadas;

(...) en otras palabras, la observación es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde una perspectiva científica; a diferencia de lo que ocurre en el mundo empírico, en el cual el hombre en común utiliza el dato o la información observada de manera práctica para resolver problemas o satisfacer sus necesidades (Campos y Lule, 2012, p 9).

Por lo tanto, la observación es el mecanismo de recolección de información por el cual se entiende la realidad, dándole un sentido y una dirección de conocimiento a diversas causas y

efectos, y no se queda en la especulación de los fenómenos, como ya se ha mencionado anteriormente, donde el hombre común utiliza el dato de manera empírica sin trascender más allá de sus propias necesidades y modos de interpretar; de igual modo, la observación se entiende como el medio privilegiado como base para la investigación.

Dentro de la investigación social, al igual que en otras disciplinas de las Ciencias, se utilizan métodos y técnicas de recolección de información que de una u otra forma permiten reconocer aspectos propios de la realidad, así como las formas cuantitativas y cualitativas. Dichos aspectos permiten analizar, describir, inferir, interpretar, aprobar o rechazar la formulación de teorías sobre los procesos; así como diagnósticos de realidades y modelos de intervención, todos ellos fundamentados en datos obtenidos de la observación (Campos y Lule, 2012, p. 51).

Los autores constatan la observación científica como una actividad o técnica empírica, básica y fundamental en la recolección y registro de un hecho, caso o fenómeno claro y específico. Para Bunge (2000), “el objeto de la observación es un hecho actual; el producto de un acto de observación es un dato, el cual será el resultado de la acción de observar” (p. 591), en donde, dicho dato servirá para un posterior análisis en el proceso de la investigación científica.

Así mismo, Bunge (2000) propone cinco elementos fundamentales dentro de la observación los cuales son: el sujeto u observador (percepciones propias), el objeto de la observación, las circunstancias de la observación (medio ambiente del sujeto y del objeto), los medios de la observación (sentidos, elementos auxiliares y procedimientos) y por último, el cuerpo de conocimientos (relación entre los anteriores elementos).

Siguiendo con Bunge (2000), la observación está enmarcada en la rigurosidad de la Ciencia, la cual se caracteriza, por un lado, por ser intencionada cuando tiene objetivos relacionados con hechos reales y alcanzables e ilustrada porque posee conocimientos que le permiten enmarcar una

perspectiva selectiva. Por otro lado, la observación nutre a la investigación en el momento que se trata de describir e interpretar lo observado y contrastarlo con lo conocido.

Con la información anterior, la observación astronómica, guarda una estrecha relación con la observación científica, solo que se enfoca al estudio directo de las estrellas, los planetas, las galaxias, demás objetos y demás fenómenos del universo.

### **3.3. La temporalidad**

Para hacer referencia a la noción de temporalidad es necesario comprender y discernir las particularidades de tiempo cronológico, tiempo personal y tiempo social, los cuales son derivados de dicha noción.

El concepto de temporalidad, se considera como un elemento trascendental en el cual se está inmerso, pues a partir de este se dan interacciones, formas de vida y concepciones que con su paso se transfiguran para desdibujarse entre sí. De esta manera, la temporalidad se convierte en un aspecto relevante en la sociedad puesto que en medio de esta, se logran observar las prácticas que se han llevado a cabo a lo largo de los años y con ello los siglos, surgiendo así, el tiempo cronológico.

Como lo plantea el documento Orientaciones curriculares para el campo de pensamiento histórico (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007), el tiempo se expone como “una realidad concreta y viva, irreversible; es una variable que se puede medir y cuantificar matemáticamente en relación a los procesos que se dan en las cosas y los estados” (p. 63) en el cual, esa realidad emerge del “ahora” debido a su carácter de variable puntual. Por ello, se desdibujan las nociones ya establecidas del pasado al poseer características irreversibles e invariables que imposibilitan tergiversarlo y del futuro debido a sus posibles respuestas, siendo estas últimas inciertas. De esta manera, el presente

es el momento en el cual se manejan las interacciones y se consolidan conocimientos al mantener relación y unión entre el pasado y el futuro.

En el transcurrir de la temporalidad, emergen las costumbres y formas de vivir que han operado en un periodo determinado y que se transfiguran con el fin de obtener una mejor calidad de vida, al proponer nuevas alternativas que se tendrán a considerar para distinguir los hechos del pasado y los sucesos del mismo. De este modo surgen dos clases de tiempo: el tiempo social y el tiempo personal.

El primero de ellos responde al surgimiento de los sucesos a partir de la naturaleza, la cual ha tenido cambios al transcurrir dicho tiempo, en donde la sociedad que acompaña un momento determinado de tiempo, origina saberes y conocimientos propios de cada cultura para, así, dejar un consolidado de sucesos que responden a las maneras de obrar. El segundo de ellos se centra en el individuo, el cual concibe su estancia en el espacio y con ello, sus formas particulares de operar en el mundo a partir de su estar en el mismo.

Es así como se infiere que la noción de temporalidad concibe y se

(...) refiere a una construcción cultural que por lo tanto está derivada de una experiencia del sujeto y entonces no se trata de una intuición a priori. El tiempo en tanto fenómeno, es intrínseco a todo ser humano; en cambio la temporalidad, además de ser intrínseca a todo ser humano, adquiere un carácter cultural en tanto depende de una experiencia en contexto y por lo tanto conforma una interpretación. De este modo, se propone hablar de temporalidad y no de tiempo para definir a las “naciones de tiempo” de un grupo cultural. Las naciones de tiempo, en tanto conceptualizaciones sobre el fenómeno tiempo situadas en un contexto socio-histórico, son temporalidades (Iparraguirre y Ardenghi, 2011, p. 252).

No obstante, la temporalidad es un constructo consolidado a partir del paso de los años, que

permite dilucidar cambios en la variable del tiempo presente, donde se genera un resultado de la relación entre el tiempo y el lugar, expresados desde el lenguaje, tal como lo expresa Parra (2001),

(...) Para designar el espacio o el lugar el lenguaje pone a nuestra disposición un sinfín de adverbios (aquí, allí, allá, delante, detrás...) al igual que el tiempo con expresiones como pasado, presente y futuro, estas abstracciones se dan en el niño gracias a la experiencia vivida y a la expresión que se le puede dar desde el lenguaje (p. 364).

Por otro lado, Trepát y Comes (1998, citados por Bedoya, Torres y Uran 2007), manifiestan que otro derivado de la temporalidad es el tiempo cronológico, el cual “proporciona el marco idóneo donde situar los acontecimientos y, así, deducir la lógica interna del devenir histórico. Permite también establecer una ordenación jerárquica de los acontecimientos, privilegiando aquellos que producen cambios irreversibles” (p. 22). Es decir, que cuando se hace referencia a la temporalidad es necesario ubicar algún acontecimiento o experiencia cronológicamente, de manera que sea posible comprender los aspectos relevantes que constituyen aquel acontecimiento y compararlo con otros hechos, además de concebirlos como una representación de lo que los seres humanos construyen de su realidad.

Para entender cómo se aborda el tiempo cronológico dentro de la propuesta, es necesario saber que este pertenece o es regido por un tiempo natural, en el cual se puede entender con la posición de los astros y su movimiento, por ejemplo, la posición del sol y de la luna, con su respectivo recorrido, por lo cual Cuartero (2013) afirma que “el tiempo debe medirse mediante la observación de eventos periódicos, y estableciendo la cantidad de sucesos que ocurren en la unidad que se quiere medir (...) Por ello, el problema de su medida se traduce en seleccionar cuáles deben ser esos eventos de tipo periódico”. Todo esto ha ayudado a que culturas antiguas construyeran

calendarios y lograran dar cuenta del tiempo cronológico.

### **3.4. Astronomía**

Siguiendo con los referentes, el concepto astronómico según la compilación de datos que proporciona el Centro de Información de la Agencia Espacial Europea Hubble (2009), la describe como el estudio de casi todas las propiedades del universo, de cuerpos celestes, estrellas, planetas y cometas, hasta las más grandes estructuras cosmológicas. Siendo este el estudio de todo lo que existe, lo que ha existido y lo que existirá, se consolida en el mundo antiguo como una de las Ciencias naturales con orígenes en prácticas religiosas, mitológicas y astrológicas.

Se entiende por estas prácticas, a las que se han llevado desde hace siglos; se evidencia la gran magnitud que la Astronomía conlleva a través de los tiempos, a partir de la permanencia de unas variables y cambios en sus diferentes estructuras e interpretaciones, dadas específicamente por diferentes culturas y grupos sociales. Ellos son quienes las determinan según sus contextos y sus propios conocimientos sobre el cielo, desde lo que podían observar y de lo que, a su vez, se interpreta en referencia a la mitología correspondiente de cada ente sociocultural.

Desde las civilizaciones antiguas, la Astronomía involucra la observación del cielo y los patrones regulares de los objetos celestes visibles, en especial el sol, la luna y las estrellas. Según la Agencia Espacial Europea Hubble (2009), estos son aspectos que se pueden evidenciar en algunas culturas donde anteriormente, se podía observar la creación de calendarios ya fuesen con relación a la luna, el sol o lo que interpretaban de las estrellas como ubicación o desde la mitología que reflejaban en el cielo. De este modo, se puede comprender el inicio de la Astronomía con la observación de planetas y estrellas desde civilizaciones antiguas y en la actualidad, la Astronomía comparte con otras áreas de la Ciencia, las técnicas experimentales y objetos de estudio.

En consecuencia, la astronomía se entiende como un eje fundamental para la comprensión del mundo y del universo, que acarrea diversas interpretaciones y estudios científicos que demuestran las propiedades del mismo y cómo llegar a comprenderlas.

#### **3.4.1. Astronomía observacional**

Otro referente importante a considerar es la Astronomía observacional, que “es la rama de la Astronomía que se ocupa del desarrollo e implementación de técnicas y equipos utilizados en la observación del espacio exterior” (Portilla, 2001, p. 131). Parte de la información que se tiene del universo se da gracias a la observación y al análisis de la luz emitida por los cuerpos celestes, que llegó a los ojos del sujeto observador ayudado por instrumentos que facilitan la percepción de dichos cuerpos y de la radiación.

Portilla (2001), se remonta a los años anteriores de 1600, donde las observaciones astronómicas parten del ojo humano apoyadas por “el cuadrante Tycho Brave” que determinan la distancia de los objetos celestes. Indica que a pesar de los grandes adelantos tecnológicos que se generaron desde 1610 hasta la actualidad, el instrumento que revolucionó la observación, fue y ha sido el telescopio, ya que él mismo recolectó más luz de la que podía almacenar el ojo humano, detectando objetos más débiles, que permiten distinguir la imagen de un objeto muy cercano a otro.

#### **3.4.2. Aprendizaje y enseñanza de la Astronomía**

Para entender los procesos de aprendizaje y enseñanza de la astronomía, se debe pensar en la metodología de la enseñanza de la Astronomía con el fin de promover aprendizajes significativos en los estudiantes y de esa forma, aprovechar el potencial que puede llegar a tener este campo de conocimiento, por el gran interés y curiosidad que ha despertado; pero poco se trabaja en el aula, sobre todo con los niños y las niñas.

Según Galperin (2015), esto se da en parte por el desconocimiento sobre el lugar que ocupamos en el universo y de la conexión que existe entre los fenómenos celestes y los terrestres. De esta manera, este autor muestra una forma de encaminar la enseñanza de la astronomía; por ello, se hace necesario mostrar cómo dichos fenómenos de la tierra pueden ser descritos y explicados a partir de la observación sencilla del cielo, complementándose a partir de registros sistemáticos. Con esta información, es posible observar la estrecha relación con la cotidianidad y de esa forma generar una necesidad de investigar más a fondo y cuidadosamente sus explicaciones, al comprender sus causas físicas, evidenciando que la naturaleza de cada fenómeno y su relación con los sucesos que se observan a diario, emergen desde la cotidianidad de los sujetos.

Así mismo, no se pueden desconocer las construcciones y significados que el niño y la niña intrínsecamente consolidan con todo lo que les rodea. Razón por la que se hace necesario, trabajar los conocimientos previos y articularlos para construir nuevos aprendizajes, a partir de la potenciación de la observación, la creación de hipótesis, la resolución de problemas y como resultado, la construcción de conocimiento.

### **3.5. Cultura**

Este apartado hace una caracterización del contexto cultural colombiano a la luz de los pueblos Taironas, Wayúu y Tukano Oriental, con la intención de entender los avances de la cultura Mhuysqa.

#### **3.5.1. Generalidades (contextualización)**

Con la identificación de los aspectos de aprendizaje de la ciencia, la cultura, es indispensable abordar los saberes propios que se consolidan a partir de la interacción con los medios que se tienen en el momento, con el espacio donde se vive y con los sujetos que son protagonistas del

proceso, en el cual, se generan rasgos intrínsecos que se construyen y aplican por un colectivo en una época histórica, que se transmiten y se reproducen durante varias generaciones. Así pues, la cultura se entiende desde las costumbres en las que se basa cada comunidad a partir de lazos continuos de comunicación y formas de entenderse.

Así mismo, Sánchez (2007) plantea que

La cultura de un pueblo o de un persona procede de sí, o del contacto o de la difusión de dentro o de fuera; lo que importa resaltar es que en su siempre cambiante devenir, los pueblos y las personas tienen usos y costumbres, lenguas, creencias y formas de vida y hasta de asimilación o rechazo al cambio que les son propios, sin importar tampoco si se trata de rasgos reproducidos desde un pasado, creados en el flujo de la vida y la historia o tomados desde el contacto con otros (p. 12).

Esta afirmación ratifica que en la construcción de conocimientos propios de un tiempo y comunidad determinada, son primordiales los sucesos ya que son ellos los que posibilitan que los sujetos tomen y opten formas de comportamiento propios de la época, a partir del desarrollo que se concibe en el momento y lugar del cual se está tratando.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, dos grandes formas en que el hombre ha sido productor de cultura, se constituyen a partir del lenguaje y el trabajo como pilares fundamentales en el desarrollo de la humanidad, así como lo afirma el autor Cogollo (1983),

“El hombre en sociedad crea de acuerdo con sus necesidades, y con el anhelo de satisfacerlas una serie de elementos materiales y espirituales, que conforman la cultura. Esta, luego, lo dignifica en toda su existencia colocándolo a su vez en un sitio privilegiado del mundo de los seres vivos. Permitiéndole con su trabajo creador, poner a su servicio las maravillas de la naturaleza” (p. 22).

Con el anterior planteamiento, se observa cómo el hombre en la humanidad es un ser social, que actúa en su medio y a la vez se privilegia del mismo, construyendo desde su contexto inmediato formas y prácticas donde el tiempo actúa como factor consolidante para aceptar dichas prácticas y comportamientos por un conjunto o grupo social que continuamente recibe esta herencia social.

Además, recibir los aprendizajes más significativos de sus abuelos o padres para mantener diversos factores que pueden ser de gran valía para la generación siguiente con el fin de comprender y dinamizar dentro de su entorno, adoptando así, una serie de conocimientos y rasgos comportamentales que, de igual forma, serán transmitidos mediante la interacción continua de los miembros que conforman los determinados grupos sociales. De esta manera,

La humanidad, desde los tiempos arcaicos, tuvo que transmitir, ceder o transferir a cada generación los aspectos más elementales de su cultura material y espiritual. Basado en la experiencia y lo que estaba en condiciones de aprender a través de la historia de su evolución, el hombre fue adoptando para el asentamiento de su cultura, métodos de invención y aprendizajes (Cogollo, 1982, p. 23)

Así, se logran consolidar y generar conocimientos permeados por los sujetos activos en dicho proceso al dilucidar formas detalladas de ser y hacer en sociedades determinadas. Es por ello, que en el siguiente apartado se desglosa de manera detallada el contexto que convoca la presente investigación y por tanto, la cultura que interviene en él.

### **3.5.2. Contexto en Colombia**

Las comunidades indígenas desde tiempos remotos, han estado poblando diferentes territorios del país. Sin embargo, es importante resaltar que son varias las culturas nativas que aún existen; por ello, este apartado se centra en la descripción específica de los Taironas, Los Wayúu, Los

Tukano Oriental y Mhuysqa, por el número de población existente hoy y por la permanencia en el transcurrir del tiempo, construyendo saberes y formas de subsistir, dejando con ello su legado.

Los Taironas habitan el territorio desde 200 d.C. y se encuentran extendidos en la Sierra Nevada de Santa Marta. Estos, se hallan divididos en diferentes familias, ocupando diferentes espacios, pero su organización se maneja de forma similar. Los pueblos que comprenden esta familia son los Kaggaba, Kankuamo, Arhuaco (Iku), Yukpa, Wiwa y Ette (Chimila). Su economía se basa en la subsistencia a partir de la siembra de los alimentos con técnicas ancestrales, el intercambio de alimentos entre un pueblo y otro debido a la diferencia de climas y por tanto, la diversidad de los mismos y la crianza de animales domésticos con fines culturales y de prevención. (Resguardo Arhuaco de la Sierra, CIT, 2011). Esta comunidad tiene una estrecha relación con la bóveda celeste y por tanto, con los astros que la conforman; sin embargo, las estrellas resultan ser primordiales en su sociedad ya que las consideran como el alimento que nutre sus cuerpos y les otorga energía viva. Para los taironas, las estrellas se encuentran en su interior y hacen parte de su cuerpo físico (Planetario de Bogotá, s. f.).

De igual forma, los Wayúu ocupan el departamento de la Guajira y poseen la familia más numerosa de nativos en Colombia con alrededor de 30 clanes. Su economía se basa en el pastoreo, en las artesanías, en el cultivo de los alimentos y en la vida nómada debido a que la falta de oportunidades y la escasez en sustentos, han hecho que se trasladen de un lugar a otro. Poseen aún su lengua materna de la familia lingüística llamada Arawak, con la que está representada su identidad ancestral y civilización; sin embargo, muchos de sus integrantes conocen el español con fines comunicativos. (Ministerio de Cultura, 2005). Cuando se habla de esta comunidad, se logra reconocer que su cosmogonía se desarrolla desde el pasado, presente y futuro, en relación con el tiempo y el espacio, al vincular la madre tierra con el cosmos (Planetario de Bogotá, s. f.).

Por su parte, los Tukano Oriental se extienden en el territorio del sur-oriente del país más específicamente en el río Pira Paraná. Cayón (2001) expone que allí se establecen siete grupos étnicos llamados Macuna, Barasano, Eduria, Tatuyo, Tuyuca, Itana y Carapana, los cuales poseen pequeñas diferencias en su lengua y en el comprendido de territorios. Su cosmogonía se desarrolla en la consideración del mundo como una bola de cristal estática compuesta de estrellas, planetas, calores y fríos en la que ellos se encuentran inmersos y de la cual subsisten. Desde la subsistencia, se proveen de la pesca, la captura de roedores, los víveres y la madera para su manutención, creando con esta última, malocas que utilizan como vivienda. Es importante resaltar que la maloca está concebida como una representación simbólica del cosmos y su estar en el territorio, el cual toma y opta la forma de un cuerpo humano con concepciones celestes (Planetario de Bogotá, s. f.).

### **3.6. Cultura Mhuysqa**

Después de retomar la anteriores culturas indígenas que habitan en Colombia, se opta por abordar la cultura Mhuysqa, puesto que esta es la comunidad que se encuentra en la zona Cundiboyacense, la cual es la más próxima a nuestro contexto inmediato y la que por tanto, posee relevancia en la presente investigación. Para iniciar, Portilla (2001) hace hincapié sobre la poca documentación que se encuentra de la cultura Mhuysqa. Esta se halla escrita principalmente por dos cronistas de la conquista y de la colonia, lo cual hace pensar que puede estar influenciada por aspectos “convenientes” por los colonizadores; asimismo, se observa la poca información sobre su concepción astronómica la cual en ocasiones se encuentra entrelazada en dos elementos “exóticos” que “deja entrever de una forma muy fragmentada que efectivamente existió un conocimiento complejo del tema” (p. 67).

Dentro de la información limitada que se tiene de su cotidianidad, se rescata la producción de

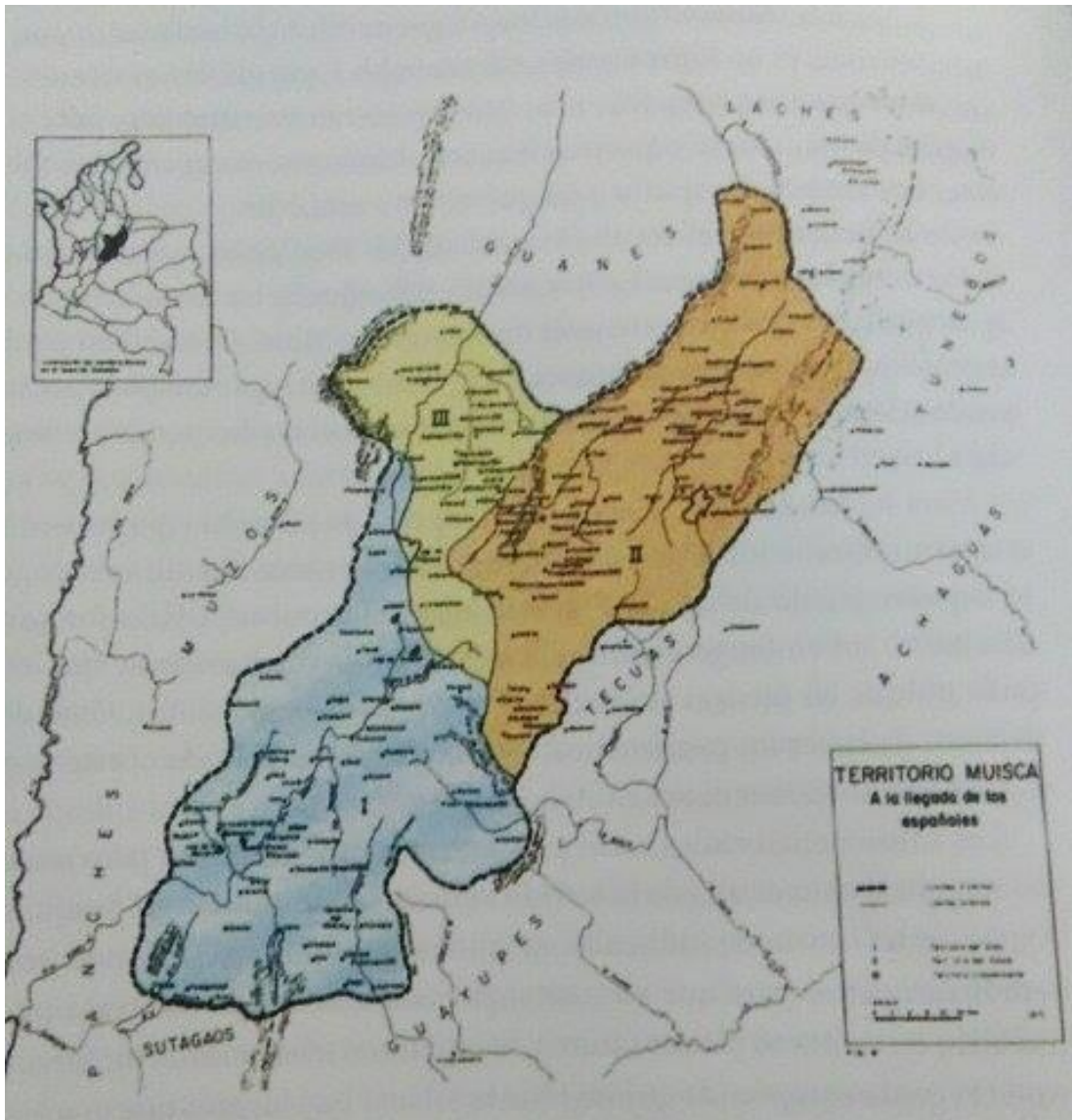
sus alimentos a partir de los cultivos, siendo la siembra de maíz y papa los más relevantes, la elaboración de tejidos en algodón y la construcción de bohíos (cabañas circulares hechas de madera, entre estas, ramas, cañas o pajas, teniendo como única abertura la puerta).

Y de su cosmovisión se pueden rescatar las creencias y concepciones que tenían acerca de la naturaleza y el mundo gracias a los mitos, entre los cuales, como expone Vallejo (2014),

están Chiminigagua, Xue y Chía, que en su orden representan el propio origen del Universo, el Sol y la Luna; además de Bachué (madre del género humano) y Bochica (principio del bien). Según la Calendárica de los Mhuysqas, obra de J. D. Duquense de La Madrid, de 150 años después de la conquista, el calendario Mhuysqa posee una base jeroglífica con reglas para medir el tiempo, una tabla de años y símbolos para los siglos. El año de 354 días era de base lunar y se dividía en 12 meses. (p. 2)

### **3.6.1. Ubicación Geográfica (antes - ahora)**

A la llegada de los españoles, la cultura Mhuysqa estaba extendida sobre los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Santander y Meta. “Si recorremos la cordillera encontramos que en este gran territorio existen lugares muy importantes que desde siempre han guardado la historia y los conocimientos del pueblo Mhuysqa, entre ellos las lagunas de Guatavita, Guasqa, Sietcha, Teusaqá y Sunapa” (CAR, 2012, p. 83).



*Ilustración 1 El territorio Mhuysqa a la llegada de los conquistadores*

Territorio de los ancestros Mhuysqas (CAR, 2012, p. 82)

Sin embargo, durante la llamada conquista de los españoles, se construyen infraestructuras católicas (templos e iglesias) sobre los espacios y recintos sagrados para dicha cultura: “La estrategia de colonización de los conquistadores españoles se basó, en gran parte, en la destrucción de santuarios y lugares sagrados para construir allí los templos católicos; desaparecen así los

vestigios culturales y centros espirituales indígenas” (CAR, 2012, p. 83). Cabe resaltar que los Mhuysqas no se rindieron fácilmente, por el contrario, lucharon por conservar sus creencias, costumbres y territorios. Por supuesto, los españoles buscaban destruir a todos aquellos indígenas Mhuysqas que siguieran practicando, lo que para ellos era brujería y hechicería. Es así, que se considera que la civilización Mhuysqa desapareció del territorio Andino de Colombia.

A pesar de ello,

Esta sociedad, que ocupó el Nuevo Reino de Granada, hoy declara estar viva y ser dueña de una tierra ancestral. No extinta ni por la colonización ni por la modernidad, reclama una base común y se reinventa a sí misma negociando con los imaginarios de la sociedad mayoritaria que insiste en verla como cultura del pasado (Gómez, 2005, p.15).

En consecuencia, la cultura Mhuysqa, con la intención de prolongar sus generaciones y por supuesto tradiciones, conformaron lo que actualmente se conoce como resguardos o cabildos. Hoy cuenta con los resguardos de Sesquilé, Bosa, Chía, Cota y Suba, donde se constituyen propuestas para el fortalecimiento de importantes procesos de resurgimiento y unión con la naturaleza, así como para otorgarle un papel fundamental a la memoria de todo el conocimiento que la cultura Mhuysqa construyó desde su origen. Además de esto, los resguardos y los cabildos buscan “enlazar nuevamente con esas raíces, con esas prácticas y saberes ancestrales. La ruta que han venido trazando fortalece nuestras capacidades organizativas y políticas, pues implementa un conjunto de estrategias dirigidas a la reconstrucción de elementos históricos, culturales, sociales, políticos y económicos” (CAR, 2012, p. 26).

Ahora bien, es importante mencionar otro de los territorios que habitó la cultura Mhuysqa, puesto que es el contexto inmediato en el cual se encuentra ubicada la institución educativa donde

se lleva a cabo la propuesta pedagógica. Este territorio es el que hoy conocemos como la Localidad de Usme, en el que se encontraban para la comunidad Mhuysqa, los “(...)Lugares predilectos de adoración culto y rituales funerales” (Usme: La tierra de los caciques de Bacatá olvidada en el tiempo, 2012). Entre ellos, se destaca la laguna de los Tunjos, puesto que consideraban importante realizar ofrecimientos en zonas que contuvieran fuentes de agua.

### **3.6.2. Componente cultural de los Mhuysqas**

Retomando las interpretaciones de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) (2012), que con un enfoque investigativo, teórico y práctico buscan recrear la cultura Mhuysqa, se argumenta que,

Muchos de los elementos que intervienen en nuestra vida cotidiana están vinculados a nuestros antepasados dejando una huella frente a la cual hoy conscientemente rescatamos y recreamos los principios, valores y prácticas ancestrales, sobre los cuales construimos el presente Plan de vida. Nuestra comunidad Mhuysqa de Sesquilé busca así la oportunidad de resurgir y mostrar que existen otras maneras de hacer cultura, de generar bienestar y de profundizar en el conocimiento sin entrar en conflicto con el entorno ( p. 26).

De esta manera, la cultura Mhuysqa es un colectivo que construye conocimiento de generación tras generación, fundan una memoria entre pasado, presente y futuro, comprendiendo una amplitud de experiencias, aprendizajes, vivencias, reflexiones y saberes que vislumbran aspectos elementales de una comunidad, como hechos históricos, culturales, sociales, políticos, económicos, entre otros.

Por otro lado, para la comunidad Mhuysqa es fundamental tener y recuperar la relación con el territorio, apreciándose como “...Un tejido de lugares, de historias, conocimientos y recursos donde todo está relacionado, entendiendo que el territorio está conectado con el Universo” (CAR,

2012, p.28). Es decir, que el territorio es un espacio de aprendizaje donde se puede compartir e intercambiar conocimiento.

Además de lo dicho anteriormente, para los Mhuysqas el territorio es un lugar sagrado que se debe proteger en bienestar de las generaciones actuales y futuras, puesto que si se demuestra con hechos que se conserva el espacio en el que se habita, se estará cuidando y protegiendo la vida de cada ser humano, donde cada uno es considerado como el origen de un territorio,

...De tal forma que nuestra identidad se constituye desde el reconocimiento de cada uno como un territorio; cada ser humano es en sí mismo una casa ceremonial y el ordenamiento como Mhuysqa se da en la medida en que se reconoce al cuerpo como un territorio en el que confluyen de manera armónica los cuatro elementos, agua, fuego, aire y tierra.  
(CAR, 2012, pp. 29, 30).

Siendo así, es primordial concebir como fundamento de la historia de dicha comunidad, el territorio, convirtiéndose en un lugar sagrado donde se afianzan procesos de apropiación de la cultura por medio de círculos de palabra, ceremonias o rituales que permiten compartir reflexiones, conocimientos y saberes, con el ánimo de resignificar y proteger aquella memoria cultural desde una relación personal, colectiva y con el entorno.

Ahora bien, teniendo claro que el territorio es un lugar de aprendizaje y conocimiento, es necesario comprender que el ordenamiento de la cosmovisión Mhuysqa y los saberes que construyeron en relación con la astronomía, tienen una estrecha relación con los lugares sagrados como las lagunas (Laguna de Guatavita, Laguna de Ubaque, Laguna de Teusacá, Laguna de Guasca, entre otras), las montañas (Cerro de Monserrate, Cerro de las Tres Viejas, Cerro de Tchibchakom, entre otros), templos, cuevas, piedras, los grandes árboles y muchos otros, ya que “Los Mhuysqas tuvieron la capacidad de comprender y mantener el orden natural del territorio

ancestral en una correspondencia armónica de los templos construidos con la geometría piramidal resultante de las líneas del sol desde los lugares sagrados” (CAR, 2012, p. 124).

Dichos lugares soportan una estructura piramidal, entendida desde

...El concepto de los fractales que permite explicar matemáticamente muchas de las formas de la naturaleza (...) los lugares sagrados tienen un orden geométrico de tal manera que su estructura básica se repite a diferentes escalas de tamaño, de mayor a menor y de menor a mayor, conservando siempre en cada una la misma información (CAR, 2012, p. 116).

Entonces, estos lugares estructurados piramidalmente son espacios de estudios astronómicos pues muchos de ellos servían de observatorios para determinar los solsticios, equinoccios y construir conocimientos en relación con sistemas de medición del tiempo (CAR, 2012). Además, “la casa ceremonial Mhuysqa es capaz de explicar el macrocosmos y el microcosmos; desde allí podemos entender y conocer el movimiento del ABOS (cosmos) en correspondencia con el territorio ancestral” (CAR, 2012, p. 186).

No obstante, es imprescindible reconocer que esta comunidad realizó diversos avances relacionados con la Astronomía y es precisamente por ello, que es de vital importancia resignificar y traer a colación aquella memoria ancestral, de la que actualmente se puede aprender y construir conocimientos.

### **3.6.3. Educación de la cultura Mhuysqa (al interior)**

Esta comunidad busca enlazar nuevamente con las raíces, prácticas y saberes ancestrales. Para ello, es fundamental crear estrategias que permitan educar y enseñar a niños, niñas y jóvenes de la comunidad a “sentar la palabra y asumir que es el territorio el que nos educa, en nuestras ceremonias, en el reconocimiento de los lugares sagrados, en las investigaciones que adelantamos

sobre nuestra historia” (CAR, 2012, p. 28).

En vista de ello, para los Mhuysqas las actividades cotidianas deben estar estrechamente vinculadas a las prácticas y acciones ancestrales, en donde la educación se convierte en una base fundamental, en la medida que se genera “un reconocimiento cultural: alfarería, agricultura, tejido, medicina tradicional, recuperación y conservación de especies nativas de flora, fauna y fuentes de agua del territorio, tradición oral y gobierno propio, entre otras” (CAR, 2012, p. 32). No obstante, los Mhuysqas consideran dos ejes dentro de la educación: saber ser y saber hacer.

Saber ser da cuenta de lo espiritual, del pensamiento, de nuestras emociones y actitudes (...) Consiste, en definitiva, en estar en armonía con ese entramado emocional que nos permite vivir en comunidad (...) El saber ser se refleja en el saber hacer, en nuestras prácticas diarias, en el trabajo comunitario, en las huertas, en el tejido y la cerámica, en las ceremonias (CAR, 2012, p. 33).

Ahora bien, una de las prácticas más importantes para esta cultura es la reflexión constante, puesto que permite a los sujetos encontrarse consigo mismos, ser conscientes de lo que brinda el mundo, tomar decisiones acertadas, ser más creativos y mejorar el trabajo colectivo (CAR, 2012). Se infiere entonces que buscan afianzar el aprendizaje y reconocimiento de sí mismos y de los demás, así como transformar aquellas acciones y pensamientos que no permiten identificar dichos aspectos.

#### **3.6.4. Enseñanza de la astronomía en la cultura Mhuysqa**

Esta cultura no evidencia específicamente como era el aprendizaje y enseñanza de la Astronomía, inclusive no se podría llamar Astronomía al constructo de conocimientos que forjan frente a lo que observaban de los cuerpos celestes, pues este es un concepto bajo la perspectiva de occidente.

Sin embargo, se puede hacer referencia de los lugares de observación y construcciones físicas

como el Qusmhuy (Casa del Agua), pues son lugares que permiten leer el territorio y, por supuesto, el Universo. Estos lugares se convierten en territorios sagrados al realizar observaciones astronómicas, que generan la posibilidad de estructurar y consolidar artefactos y maneras de comprender el efecto que sobre la tierra emiten los cuerpos celestes, por ejemplo, la construcción de calendarios lunares o la estructura que hoy se conoce como el infiernito, para indicar el inicio de temporada de invierno o verano, el cual es un observatorio ubicado en Saquenzipa villa de Leyva, que al igual que la enseñanza de esta cultura, en cuanto a sus constructos astronómicos, se evidenciaba en sus organizaciones sociales.

### **3.6.5. Observación desde la cultura Mhuysqas**

En la antigüedad, los ancestros se extasiaban de mirar el cielo, los objetos y fenómenos que en él se veían. Con el tiempo, aprendieron a relacionarlos con lo que pasaba en la tierra y de ese modo, incluirlos en parte de su rutina diaria. Cada pueblo o cultura, dependiendo de su cosmovisión, al observar los beneficios que esto les traía, por ejemplo en la agricultura, fueron avanzando a un estudio más riguroso de todo aquello que se ve desde la tierra, pero que se encuentra en el Universo, dando paso a la observación astronómica.

La observación astronómica, para la cultura Mhuysqa específicamente, fue fundamental ya que permitió registrar los cambios de cada uno, al observar los objetos y los fenómenos celestes, lo que les sirvió al momento de crear su calendario y por consiguiente implementarlo en la agricultura. Contaban los días por soles, los meses por lunas, los años eran de doce lunaciones, que comenzaron en enero, tiempo para empezar a labrar y finalizar en diciembre, dando fin a las tareas agrícolas.

Es por esto que se ve la importancia de trabajar y desarrollar la observación astronómica, para evidenciar aspectos como la temporalidad en la cultura Mhuysqa.

### **3.6.6. La temporalidad desde los Mhuysqas**

Al ser “el tiempo un componente permanente y trascendente en la experiencia de los seres humanos, las sociedades y el medio ambiente” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007, p. 63), permite dilucidar la importancia que tiene el mismo en la reconstrucción de costumbres y formas de vida que han pasado de generación en generación, lo que permite continuar y por otra parte, recuperar los saberes olvidados de antiguas comunidades. Respondiendo a esto, la comunidad Mhuysqa ha sido una sociedad que ha logrado construir saberes que responden al tiempo cronológico ya que al hacer uso de la observación como habilidad científica, lograban reconocer la bóveda celeste para así, llevar a cabo sus labores diarias y con ello, mejorar su calidad de vida. De esta manera, los astros como el sol y la luna fueron agentes indispensables en la construcción de nociones temporales puesto que al hacer uso de ellas como una herramienta, les permitió hacer estructuras cronológicas con el fin de medir el tiempo desde el reconocimiento que se construyó a partir del paso de los días, meses y años.

En el marco de las apreciaciones anteriores, al crearse sistemas cronológicos a partir de la observación detallada de los fenómenos astronómicos, surgen los calendarios lunares llamados Suna (gran camino), los cuales estaban regidos por las fases de la luna teniendo duración de un mes y los anuales llamados Zocam compuestos por 20 lunas (Sunas). De ahí que, al poseer dichos calendarios, se logran establecer patrones que buscan responder positivamente a las prácticas cotidianas; claro ejemplo de la importancia que conllevan estos calendarios para los Mhuysqas, se refleja en todos los aspectos de la cotidianidad de un grupo social, ya que

Ello implica a su vez una comprensión del calendario en varios sentidos. Uno de ellos puede dirigirse a entenderlo como un sistema cronológico, convencional, que sirve de referencia y es producto de un colectivo, por lo cual puede tener diversas realizaciones o

versiones, con características particulares desde la perspectiva matemática, lógica, cultural e ideológica (...) Esclarecer esto puede ser de provecho en la medida en que permite *relativizar* el significado social del tiempo y su profundidad como constructo humano (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007, p. 129).

En consecuencia, la observación y construcción del tiempo se presenta fundamental en la cultura Mhuysqa para conocer la época ideal de siembra de sus cultivos, siendo primordial el clima. Uno de los argumentos de esta idea es la salida del sol, la luna y los diferentes eventos que surgen en el cosmos, entre ellos los eclipses, los que marcan el paso del tiempo en la nombrada sociedad. Por ello, se retoma el tiempo porque se hace necesario propiciar el reconocimiento de los astros a partir de la observación y con ello, posibilitar nociones del tiempo cronológico desde la cotidianidad; “la comprensión del tiempo parte principalmente del tiempo personal, pues en el primer ciclo esta dimensión se configura como punto a partir del cual se interrelacionan el tiempo social, el cronológico y el natural. La construcción mental del tiempo ha sido hasta este momento fruto de la experiencia y la observación o exploración del entorno con el que ha tenido contacto el niño” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007, p. 129).

De lo anteriormente planteado y como consecuencia a ello, la mencionada noción se convierte en uno de los ejes relevantes que se presentan en este trabajo al surgir como una necesidad de reconstruir los saberes ancestrales perdidos, a través de la reforma de las prácticas que se llevaron a cabo en esta comunidad.

Para concluir este apartado, se resalta que dichos conceptos permiten evidenciar la importancia de abordarlos en la consolidación de una propuesta pedagógica, en donde se posibiliten experiencias en torno a la construcción del tiempo cronológico, a partir de la observación como habilidad científica. No obstante, se otorga un papel fundamental a la cultura ancestral Mhuysqa

puesto que se busca recuperar los saberes propios de nuestro territorio, al transformar la visión occidental que se tiene acerca de la Astronomía.

### **3.7 Relación de la Astronomía como rama de la Ciencia y los Saberes Ancestrales**

Con este apartado se busca esclarecer la relación que se expone en el presente trabajo de grado, con respecto a la astronomía, teniendo en cuenta que sus bases son científicas, y los saberes ancestrales, que son propios de culturas indígenas.

La intención no es desvirtuar, ni la ciencia, ni los saberes ancestrales, sino por el contrario establecer una articulación entre estos dos, para complementar el conocimiento. Para sustentar dicha postura, De Sousa Santos citado por Tatiana Hidrovo Quinonez, (2015) propone “la posibilidad de que la ciencia no entre como mono cultura sino como parte de una ecología más amplia de saberes, donde el saber científico pueda dialogar con el saber laico, con el saber popular, con el saber de los indígenas, con el saber de las poblaciones urbanas marginales, con el saber campesino”. (p 17)

En este sentido, como maestras en formación se considera importante el diálogo entre las diversas formas epistemológicas, donde se permitan construcciones convergentes del conocimiento, sin que la ciencia occidental, específicamente en este caso, predomine sobre los saberes ancestrales de la cultura Mhuysqa, puesto que, a pesar de que la ciencia se basa en un método deductivo experimental (causa- efecto), no quiere decir que sus inicios no se remonten a saberes atávicos, tal como lo afirma Quinónez, T. (2015),

El saber es, sin lugar a dudas, un conocimiento acumulado construido de manera colectiva por una sociedad a través de un proceso histórico, cuya base es la experiencia y la relación con una realidad concreta y su naturaleza. A partir de este concepto se puede establecer

que todo saber es ancestral” (p. 21).

Para concluir, lo anterior es posible reafirmar que estas dos formas de conocimiento son valiosas, en tanto que de ellas, emerge una interacción que posibilita la construcción de saberes que cobran sentido para cada sujeto al aproximarlos a nuevas posibilidades de pensamiento para interpretar su realidad.

## **Capítulo IV:**

### **“Diseñando Intencionalidades”.**

Este capítulo presenta la implementación, la organización de la información y el respectivo análisis de las experiencias vividas con los niños y las niñas de club de Astronomía, en donde se identifica el rol como maestras en formación y la manera cómo los niños construyen la noción de temporalidad.

#### **Propuesta Pedagógica, Club de Astronomía Fihizqa Pquyquy, una alternativa que retoma los conocimientos Astronómicos de la cultura Mhuysqa.**

La información que se encuentra aquí expone de manera descriptiva cada una de las acciones que se realizan durante la intervención de la propuesta y cómo se integran las reflexiones y miradas críticas entre el marco teórico y la implementación.

#### **4.1. Generalidades de la propuesta pedagógica.**

La búsqueda continua del ser humano por lograr analizar y comprender el mundo en el cual se encuentra inmerso, le ha permitido valerse de sus sentidos en pro de mejorar su calidad de vida, a partir de la interacción continua que genera con su medio para aprovechar los recursos que le brinda el mismo.

De esta manera, el hombre en medio de su búsqueda por hallar nuevos conocimientos, crea estrategias y mecanismos que le posibilitan encontrar respuestas a los múltiples planteamientos que genera en su cotidianidad. Un ejemplo de ello son las culturas ancestrales, quienes, a través de la observación de fenómenos y cuerpos celestes, logran desarrollar habilidades que les permiten

identificar aspectos relevantes como el paso del tiempo, al elaborar calendarios basados en la luna y el sol, convirtiéndose en un punto de referencia para labores como la cosecha.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, la propuesta pedagógica “Club de Astronomía Fihizca Pquyquy, una alternativa que retoma los conocimientos astronómicos de la cultura Mhuysqa”, presenta características particulares que propician la construcción colectiva de conocimiento, al permitir que los niños y las niñas tengan un papel activo y reflexivo dentro del mismo.

En este sentido, se expone la metodología de implementación que guía la propuesta, la cual permite comprender y evidenciar el proceso de implementación y apropiación de los contenidos de la astronomía y la cultura Mhuysqa.

#### **4.2. Descripción metodológica de la propuesta.**

La propuesta pedagógica en la IED Eduardo Umaña Mendoza, se conforma un club de Astronomía en donde se implementan las acciones pedagógicas que retoman las cuatro categorías que orientan el trabajo investigativo y la propuesta: Astronomía, observación, temporalidad y cultura Mhuysqa.

A continuación, se describen 3 momentos que definen el trabajo de la propuesta pedagógica:

##### **1. Círculo de palabra**

Es importante presentar claridades acerca de lo que es un círculo de palabra, las concepciones y significado para la comunidad Mhuysqa, y en particular, para el Abuelo Suaga Gua (Maestro y guía espiritual de linaje sacerdotal ancestral de la tradición indígena del pueblo nación Mhuysqa Chibcha).

Para este sabedor, el círculo de palabra es

En la tradición oral y en la cultura Mhuysqa, el momento en el que se sienta un sabedor de la comunidad y entrega una información de lo que es el pensamiento, usos, costumbres del pueblo y es donde da a conocer la forma de cómo mejorar desde la ecología humana, desde como el hombre puede desarrollar el plano de sí mismo, la relación con los demás seres y la relación con el universo, su tierra y sus elementos (12Alexia34, 2012).

Ahora bien, al ser esta una tradición de la comunidad Mhuysqa, la propuesta retoma esta práctica con los niños y las niñas del club de Astronomía, como primer acercamiento a la comprensión de la cultura. Cabe resaltar, que este momento se implementa al comienzo de cada acción pedagógica, ya que se reconoce la importancia de esta como una dinámica potencializadora de encuentro con el otro y consigo mismo. Para ello, este momento se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. Se invita a los niños a sentarse en círculo, ya que es un acto que enfatiza en la unidad y la igualdad, dando la posibilidad de que todos tengan un papel activo dentro del diálogo para así, generar un espacio ameno y de escucha.
2. Después de retomar los sentires de los niños y las niñas, en cuanto a sus deseos de explorar, descubrir y cuestionar el mundo que le rodea, se procede a realizar preguntas en torno a la temática propuesta, con el fin de reconocer los saberes previos que adquieren los niños de su cotidianidad y las construcciones de preguntas e hipótesis que se formulan, para así, relacionarlas con aprendizajes nuevos y enriquecedores en relación con la astronomía desde la cultura Mhuysqa y cómo a partir de ello pueden construir nociones de temporalidad, de manera que se logre consolidar e interiorizar sentidos y significados sobre el entorno que los rodea.
3. El círculo de palabra finaliza posterior a la experiencia científica con un espacio de reflexión denominado “interiorización y sentido”.

## **2. Reconociendo las experiencias astronómicas desde la cultura**

Las acciones pedagógicas que se llevan a cabo, retoman las cuatro categorías: Astronomía, observación, temporalidad y cultura Mhuysqa, de forma transversal, lo que significa que las experiencias como observar el cielo, buscan que los niños y las niñas interactúen de manera vivencial, con la temática.

Para ello, se hace evidente reconocer que el trabajo con cuerpos celestes como el sol, la luna y las estrellas, entre otros, incentivan en el sujeto el deseo por observar y explorar lo desconocido al posibilitar, que lo inalcanzable se convierta en un encuentro próximo y tangible. De esta forma, emerge la construcción de la temporalidad como aspecto relevante, en el cual, los niños y las niñas dan cuenta del paso del tiempo gracias a las prácticas como la observación de los astros para cultivar, entre otras, que se retoman de la cultura Mhuysqa.

## **3. Interiorización y sentido**

Para este último momento, se hace la reflexión acerca de los conocimientos construidos a partir de la experiencia vivida y las situaciones emergentes que refieren a sus sentires y nuevas percepciones consolidadas.

### **4.3. Diseño de la propuesta.**

Con el ánimo de proponer e implementar una propuesta pedagógica que viabilice un proceso enriquecedor, se hace necesario consolidar acciones pedagógicas que posibiliten la construcción de sentidos y significados en torno a la Astronomía dentro del club, para potencializar diferentes habilidades científicas como el deseo de explorar, descubrir, curiosear y cuestionar, a partir de la observación del entorno.

#### 4.4. Planeaciones (Acciones Pedagógicas)

En lo que respecta a las planeaciones que se diseñan para llevar a cabo en el club de Astronomía, es importante resaltar que son pensadas desde el interés de propiciar espacios alternativos, donde los niños y las niñas tengan la posibilidad de acercarse a nuevas dinámicas que los conducen a cuestionarse, crear hipótesis, sorprenderse, observar, indagar y explorar acerca de su entorno inmediato.

Es por esta razón, que se plantean cuatro categorías de acción, las cuales se encuentran relacionadas de manera transversal, estas son: Astronomía, observación, temporalidad y cultura Mhuysqa, estando estas inmersas en cada planeación.

En el siguiente esquema se exponen los temas que se implementan en cada intervención con los niños y las niñas, puesto que cumplen con las expectativas e intereses de la investigación y la propuesta pedagógica.

En la siguiente tabla, se expone cada acción pedagógica, con su respectivo componente astronómico, cultural y su finalidad.

Tabla 1 Acciones Pedagógicas

<b>Acción pedagógica</b>	<b>Componente astronómico</b>	<b>Componente cultural</b>	<b>Finalidad</b>
<b>Este es mi club parte I</b>	Acercamiento a conceptos básicos de astronomía para los niños y las niñas.	Conocimiento de las personas que conforman el club, como actores	Contextualización del grupo poblacional que permita enriquecer las siguientes

		fundamentales dentro de un círculo de saberes y conocimientos.	intervenciones
<b>Este es mi club parte II</b>	Conocer como los Mhuysqas nombraban diferentes cuerpos y fenómenos celestes.	Primer contacto con la cultura desde su lenguaje para relacionarla con el contexto inmediato de los niños y las niñas.	Primer contacto con la cultura Mhuysqa, para reconocer su lengua y su cosmogonía para relacionarla con el contexto inmediato de los niños y las niñas.
<b>Quienes son los Mhuysqas</b>	Identificación de algunos mitos y creencias en cuanto a la observación de algunos cuerpos celestes como el sol y la luna.	Se comprende la Cosmogonía y cosmovisión de los Mhuysqas y de igual modo las costumbres que identifican su cultura.	Presentar un panorama acerca de la cosmovisión y cosmogonía de la cultura Mhuysqa
<b>Movimientos de la tierra</b>	Comprender la relación de los fenómenos y cuerpos celestes con lo que sucede en la tierra, específicamente el día y la noche.	Construcción de temporalidad a partir de las experiencias entorno a la comprensión del día y la noche y la importancia que estos factores generaban en la cultura Mhuysqa y sus modos de comprenderlos	Dilucidar los conocimientos de los niños, al lograr interpretar los fenómenos que suceden en el universo y que en cierta medida son abstractos, para ellos.
<b>Constelaciones</b>	Observación de los cuerpos celestes, para la construcción de tiempo y espacio.	Reconocer las construcciones culturales entorno a las constelaciones, desde el contexto Mhuysqa y como se privilegiaban de las mismas para su calidad de vida.	Comprender que para la comunidad Mhuysqa los fenómenos que podían observar en el cielo eran indispensables para llevar a cabo sus tareas diarias y costumbres como la siembra de sus alimentos, además de considerar al cielo como

			un referente espacio-temporal.
<b>Carta Celeste</b>	Ubicación espacio temporal de la bóveda celeste.		Implementar un dispositivo que permita la observación y ubicación de las constelaciones que se presentan en diferentes épocas del año
<b>Calendarios</b>	Observación de del entorno inmediato, para poder establecer una relación espacio-temporal.	Reconocimiento de los pictogramas plasmados por la cultura Mhuysqa, para la preservación de sus conocimientos, como los calendarios solares y lunares.	Comprender el paso del tiempo a través de la observación de la bóveda celeste y comprender la importancia del mismo en las culturas ancestrales, para la realización de sus labores
<b>Reloj solar</b>	Observación y registro del movimiento del sol y la proyección de su sombra.	Entender la importancia del sol en la cultura Mhuysqa	Comprender el movimiento del sol como sistema de medición del tiempo en la cultura Mhuysqa.
<b>Fases de la luna</b>	Observación y análisis de los movimientos que se generan entre la tierra, el sol y la luna, para comprender las fases que se evidencian en la última.	Entender la importancia de la luna y sus fases en la cultura Mhuysqa.	Comprender por que se dan las fases lunares, la importancia que estas implican y como lo relacionan con su realidad.
<b>Lunada</b>	Reflexión acerca de la importancia de la observación de la bóveda celeste para nuestros ancestros y en la actualidad	Compartir de saberes y alimentos con la comunidad (profesores, padres de familia, niños y niñas y maestras en formación) tal y como lo acostumbraba hacer la cultura Mhuysqa.	Reflexionar acerca de los saberes astronómicos contruidos por la cultura Mhuysqa y como estos aportan a la reconstrucción del conocimiento por parte de los niños y niñas, no

			solo desde occidente sino también desde el saber ancestral, en un dialogo donde los dos conocimientos sean igual de valiosos.
--	--	--	---

Para dar cuenta de la transversalidad de dichas categorías, a continuación, se expone la justificación de cada acción pedagógica y la pretensión de cada una.

Teniendo en cuenta que “Este es mi club (parte I y II)” son las primeras intervenciones, su interés se enfoca en tener un primer acercamiento con los niños y las niñas por medio de una dinámica que permite realizar la presentación de cada uno de los niños y las niñas y conocer sus expectativas, gustos e intereses, para contextualizar el grupo poblacional y así, realizar una lectura que enriquezca las siguientes intervenciones. En la segunda parte de la intervención, se pretende realizar un primer contacto con la cultura Mhuysqa, para reconocer su lengua y relacionarla con el contexto inmediato de los niños y las niñas.

Así mismo, en la experiencia llamada “Quienes son los Mhuysqas”, se presenta un panorama acerca de la cosmovisión de la cultura Mhuysqa, por medio de una obra teatral, en donde se da cuenta de los aspectos fundamentales que caracterizan dicha cultura. Cabe aclarar, que durante la presentación de la obra los niños y las niñas cumplen un papel activo al ser involucrados en esta.

En cuanto a la acción pedagógica “Movimientos de la Tierra” se pretende brindar una experiencia, en torno a los movimientos de traslación y rotación en relación con los fenómenos del día y la noche, otorgando herramientas para la comprensión de dichos fenómenos. A partir de esta experiencia, se lleva a cabo la intervención llamada “Constelaciones”, la cual se desarrolla desde

la vivencia propia de la posición de las estrellas y sus asterismos, algunas desde la cultura occidental y otras propias de la cultura Mhuysqa.

Por otro lado, “Carta Celeste” es un taller que ofrece el Planetario a los niños y las niñas de Instituciones Educativas y visitantes que deseen profundizar en esta temática. En esta oportunidad, Carolina Jiménez, Profesional de actividades del Planetario, dirige este taller en el club de Astronomía Fihizca Pquyquy, puesto que al estar vinculados al programa Semilleros, el club puede acceder a este tipo de beneficios como apoyo conceptual y experiencial. Este taller, se vincula a las acciones pedagógicas anteriores, ya que se retoman algunas constelaciones que posiblemente los niños logran reconocer. Cabe resaltar, que en esta ocasión el ejercicio de observación y establecimiento de las constelaciones es un proceso más riguroso, debido a que es necesario una ubicación espacio-temporal para ser desarrollado.

Con respecto a la temática “Calendarios”, es necesario destacar que es basada en los calendarios establecidos por la cultura Mhuysqa, a partir de la observación del sol y la luna. Es así como los niños y las niñas deben observar su entorno para lograr construir nociones de temporalidad, comprendiendo la importancia de plasmar sus apropiaciones y percepciones de lo que les rodea.

La acción Pedagógica “Reloj solar” al igual que la anterior experiencia referida a “Calendarios”, pretende dar a conocer un mecanismo que permite la medición del tiempo desde el constructo de la cultura Mhuysqa, teniendo como referente la observación del sol.

Ahora bien, “Fases de la Luna” es una experiencia donde los niños y niñas comprenden el efecto de la luz del sol sobre la luna y como a partir de los ciclos lunares se determina la duración de los meses. Además, es un espacio para compartir diferentes mitos de los Mhuysqas en relación con la luna.

Por último, se realiza la experiencia compartida de cierre “Lunada”, en la cual se integra a los padres de familia, los niños y las niñas del club, maestros titulares que apoyan el proceso y las investigadoras, maestras en formación. En esta, se recopilan las experiencias vividas durante el proceso, mediante un círculo de palabra, la experiencia “Tejer la noche” y un compartir de ideas y sentires, con el fin interiorizar la recuperación de identidad y territorialidad en conjunto.

### **1.5 Organización y análisis de la Información**

Este capítulo gira en torno a la organización, análisis de la información y el cruce de variables teóricas, implementación, situaciones emergentes desde la evidencia recogida a través de las herramientas investigativas en cada una de las intervenciones de la propuesta. Para ello, se retoman las cuatro categorías teóricas de análisis relevantes para el trabajo investigativo y el análisis de la propuesta, estas son:

- Astronomía.
- Observación como habilidad científica.
- Construcción de la temporalidad.
- Cultura ancestral Mhuysqa.

A continuación, se aborda cada una de ellas desde el análisis crítico y la reflexión pedagógica por parte de las investigadoras, para lograr una mayor comprensión, entendiendo que son trabajadas de manera transversal. De igual manera, se retoman las voces y sentires de los niños y las niñas, que permiten dar cuenta del conocimiento construido con ellos.

Cabe resaltar que para una mejor comprensión del análisis descrito a continuación y en concordancia con lo realizado en la primera acción pedagógica, “este es mi Club parte I” (ver anexo N°10) emerge la conformación de tres grupos de trabajo por parte de los niños y niñas, los cuales desde sus conocimientos previos y desde su autonomía, deciden dar un nombre que los

identifique, los cuales son: estrellas doradas, genios de la ciencia y estrellas. A causa de esto, las maestras en formación deciden seguir trabajando con los grupos conformados para las siguientes acciones pedagógicas. Ya que resulta como estrategia dinamizadora durante el proceso desarrollado en la propuesta.

#### **4.5.1 Primera categoría de Análisis: Astronomía**

Para lograr establecer la Astronomía como una categoría relevante en la propuesta pedagógica, es importante reconocer la comprensión que los niños y niñas generaron de la misma, al entenderla como el estudio de los cuerpos celestes, estrellas, planetas, cometas y casi todas las propiedades del universo y como se relaciona con los sucesos del mundo que se habita, siendo esto un motivo que genera gran interés para los niños y las niñas, puesto que al estar en constante exploración de su entorno, cuestionan elementos o fenómenos como el día, la noche, las estrellas, los planetas y en general el universo. Por tanto, la astronomía tiene un papel fundamental en la comprensión del contexto y de la cotidianidad de los niños y niñas, ya que fundamenta muchas de sus inquietudes bajo respuestas que brinda el estudio de la misma.

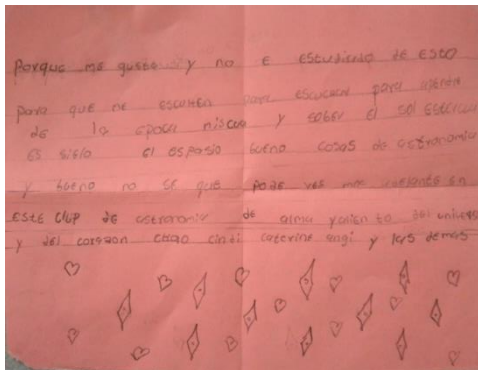
Teniendo en cuenta lo anterior mencionado, la astronomía, se presenta como una categoría relevante y transversal en cada acción pedagógica, donde los niños y niñas desde su participación, logran corresponder dicha categoría con el mundo antiguo y como esta se concibe desde las prácticas socio culturales y las relaciones que surgen en torno a temas religiosos, mitológicos y astrológicos.

Continuando con esta idea, los niños logran comprender que la astronomía es un constructo de hace siglos, la cual depende de diferentes interpretaciones contextuales y estructurales creadas por diferentes culturas y grupos sociales, es así, como los niños y niñas distinguen a la cultura

Mhuysqa, como parte de dichos grupos sociales que desde su cosmogonía y cosmovisión, forjan sus propias interpretaciones conceptuales y vivenciales; al igual que las definiciones que generan los niños del mundo que les rodea, desde propias experiencias.

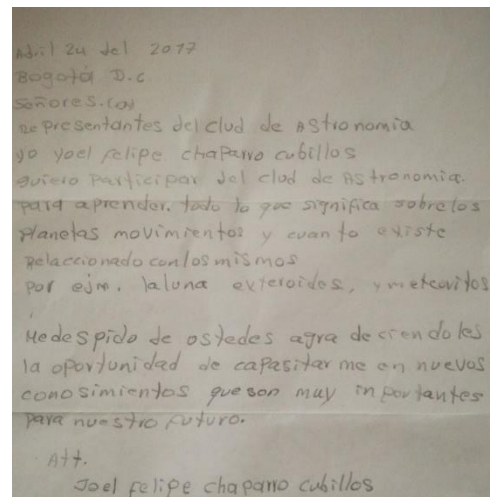
Es importante destacar en la categoría de Astronomía la relevancia que tiene para los niños y niñas donde estos manifiestan gran curiosidad y asombro por descubrir diferentes fenómenos astronómicos que se relacionan directamente con su contexto, e igualmente reconocerla como una categoría transversal al igual que observación, temporalidad y cultura Mhuysqa.

Es por ello, que inicialmente se genera un ejercicio en donde se logra evidenciar el interés y expectativas de los niños y niñas de ser partícipes en el club de astronomía. Como resultado de lo anterior, surgen las cartas escritas por los niños y niñas dirigidas a las maestras en formación, expresando sus deseos y percepciones en cuanto a dicho club y a temas astronómicos, tal como se evidencia en las ilustraciones 2 y 3.



*Ilustración 3 Carta de Sharon*

*Ilustración 2 Carta de Joel*



Es entonces, como lo menciona se reconoce el pensamiento cotidiano de los niños y las niñas, mediante el planteamiento de preguntas sobre su contexto inmediato; aspecto que para las investigadoras es fundamental, ya que de allí se busca que los niños y las niñas en las experiencias logren construir un pensamiento científico, donde emergen procesos cognitivos y estructurados de mayor profundidad, como la formulación de explicaciones, comparaciones de resultados y predicciones ante diferentes experiencias científicas, como lo afirma López (2001), específicamente astronómicas. Tal como se evidencia en el diario de campo “Movimientos de la tierra” (ver anexo N°13) específicamente con el grupo

*Genios de la ciencia:*

*Maestra en Formación: ¿Ustedes creen que la tierra se mueve?*

*Mauricio: Si. Todos los planetas se mueven.*

*M.F: ¿El sol también se mueve?*

*Oscar: Sí también se mueve porque digamos cuando aquí es de día al otro lado es de noche y cuando aquí es de noche allá es de día.*

*(...) Leidy -No puede ser que el sol se mueva porque es muy grande y chocaría con todos los planetas. Yo creo que la tierra y el resto de planetas se mueven y el sol se queda quieto.*

*(...) M.F-Efectivamente los planetas son los que se mueven alrededor del sol. Pero, ¿Cómo se mueve la tierra alrededor del sol?*

*Luis responde: - La tierra flota alrededor del sol porque en el espacio hay gravedad.*

Como consecuencia, se afirma que el pensamiento científico se desarrolla a partir de aproximaciones conceptuales, que se gestan mediante la indagación, la observación y la

experimentación, entre otros aspectos, que fomentan preguntas en los niños y posibles explicaciones ante dichos interrogantes.

#### **4.5.2 Segunda categoría de Análisis: Observación.**

Es importante resaltar que la observación es una habilidad científica que indiscutiblemente se evidencia en experiencias relacionadas con la Astronomía, tal y como se puede evidenciar en la ilustración N°5. No obstante, a partir de la observación emergen diversos intereses que desembocan en hipótesis, cuestionamientos, preguntas, para así, convertirse en el inicio de la construcción de ciencia, tal y como lo hacen los niños y niñas, en el especial Carlos (ilustración N.º 5 en el taller de “carta celeste” en donde se interesan por saber ubicar la carta de acuerdo a los puntos cardinales, para de esa forma, observar el cielo y poder ubicar las constelaciones que se pueden ver en fechas especiales para ellos, por ejemplo el día de sus cumpleaños. Es así, como ellos pueden vincular eventos de su cotidianidad y al hacer un estudio juicioso y organizado de la carta, pueden llegar a estructurar el pensamiento científico, como lo afirma López (2001) es así como la observación es un elemento fundamental, que permite a los sujetos la interpretación de situaciones desde sus contextos culturales.



*Ilustración 4 Acción Pedagógica "Lunada"*

De esta manera y a partir de las experiencias que posibilita el desarrollo de esta categoría, se logra evidenciar que la curiosidad y el interés por parte de los niños y las niñas ante la observación de los diferentes cuerpos y fenómenos celestes, permiten que las acciones pedagógicas desencadenen sus primeros acercamientos ante lo desconocido, lo cual resulta como detonante para que el sujeto movilice y estructure sus conocimientos en la relación que genera entre su cotidianidad y lo que puede observar en el cielo. Como lo menciona López (2001) Aspectos que se pueden evidenciar en la acción pedagógica “Carta Celeste” (ver anexo N°15), donde se generan preguntas que los niños y las niñas realizan desde lo que observan en medio de la experiencia y que posteriormente pueden observar en su cotidianidad. Un ejemplo de ello, son las siguientes preguntas

*Leidy: ¿O sea que la constelación de Orión siempre la voy a ver en diciembre cuando cumpla años?*

*Luis: ¿la cruz del sur la puedo ver en cualquier parte del cielo, cualquier día del año?*

*James: ¿si observo al oriente, ya no puedo ver las constelaciones del occidente?*

Es así que a partir de la experiencia ellos logran identificar la relevancia de la observación como una categoría que proporciona al sujeto la posibilidad de acceder a sus capacidades y habilidades para entender el mundo que lo rodea, tal y como las culturas ancestrales interpretaban sus contextos. De esta forma los niños y niñas se interesan por dibujar o escribir los cambios que notan en la luna o en el cielo en general, para de esta forma implementar un análisis y así llegar al pensamiento científico desde su pensamiento cotidiano, como lo denomina López (2001).



*Ilustración 5 Acción Pedagógica "Carta Celeste"*

Asimismo, se reconoce y se fundamenta la observación, como un mecanismo de investigación científica, no solo usada en la actualidad para diferentes descubrimientos, sino también, como uno de los medios más efectivos para que las culturas ancestrales basen y ratifiquen sus hipótesis, precisamente en concordancia al objeto observado. En consecuencia, se reconoce el valor formativo en los niños y las niñas al posibilitar la observación como punto de partida desembocando pequeños hallazgos, que posteriormente pueden permitir una interpretación más acertada desde una postura científica. Por ejemplo, en la acción pedagógica “Fases de la Luna” (ver anexo N°18), los niños y las niñas durante el círculo de palabra expresaron algunas de sus hipótesis en cuanto a las fases de la luna, tales como:

*Leidy: El sol algunas veces tapa la luna o la luna tapa al sol*

*María José: Hay veces que la luna esta media y otras veces esta entera*

*Carlos: La luna sale de noche*

*Sahir: Yo una vez vi una fase de la luna que era roja*

*Ana María: La luna se mueve, la luna nos persigue en la noche.*

*Joel: Los Mhuysqas utilizaban la luna como reloj, cuando salía la luna, significaba que era de noche y cuando salía el sol, era de día.*

Al respecto, se puede mencionar que los niños y las niñas basan sus ideas, pensamientos e hipótesis en lo que pueden observar de sus entornos inmediatos, para lograr comprender muchos de los interrogantes que se generan a diario. Ahora bien, posterior a la experiencia científica logran comprobar y ratificar sus primeras hipótesis. Es así, por ejemplo, que Sahir, comprende que la luna roja, no es una fase lunar, al igual que Ana María, concluye que la luna no la persigue, sino que este es un efecto visual que se percibe gracias a los movimientos de la tierra, y construir conocimientos como que las fases se dan gracias al efecto del movimiento del sol, la tierra y la luna, efecto que pudieron ver gracias al experimento (ilustraciones 6) llevado para el desarrollo de la acción pedagógica “fases de la luna”.

Por otro lado, es importante rescatar las cinco elementos de la observación propuestos por Bunge (2000) donde los niños (sujetos observadores) tienen consigo unas percepciones propias, el objeto de la observación (lo que ellos se interesaban por observar) que generalmente era la luna y las estrellas, las cuales llamaban su atención en gran medida, las circunstancias de la observación (aquí varía si es a partir de las experiencias simuladas o si están a cielo abierto, las condiciones climáticas, entre otras), los medios de observación que aquí se pueden tener en cuenta los sentidos que utilizan para la observación o los instrumentos, como por ejemplo la carta celeste o el telescopio, como se puede evidenciar en las ilustraciones 4 y 5. Por último la relación que generan a partir de los anteriores elementos en pro de la observación.

Terc



*Ilustración 6 Acción Pedagógica  
"Fases de la luna"*

#### **4.5.3 Tercera categoría de Análisis: temporalidad**

Teniendo en cuenta que el trabajo investigativo tiene como apuesta construir la temporalidad con relación al conocimiento que construyó la cultura Mhuysqa desde la observación de objetos y fenómenos celestes, es necesario abarcar las nociones de tiempo cronológico, tiempo personal y tiempo social, para generar aproximaciones conceptuales desde la relación entre el marco teórico y las experiencias que se llevan a cabo con los niños y las niñas, para dar cuenta del proceso.

Desde las aproximaciones conceptuales que refieren a la categoría de temporalidad, se hizo visible como los niños la construyen a partir de las acciones pedagógicas planteadas, pues las maestras en formación, detallaron como dicha categoría en particular, es de impacto para los participantes del club, ya que al observar el tiempo natural en los fenómenos astronómicos que son visibles en la tierra y que inciden de forma directa sobre el sujeto a partir de los cambios que se

generan, entre ellos el día y la noche, se propició en primer momento el tiempo personal, al hallar maneras de obrar y concebirse de forma particular, para que posteriormente se posibilitara el segundo momento en donde el tiempo social, se desarrolló a partir de la consolidación de constructos sociales y concepciones que han denotado en caracteres culturales.



*Ilustración 7 Acción  
Pedagógica  
"Calendarios"*

Es así, que al retomar la categoría temporal se afirma que está enmarcada en lo subjetivo, dentro del tiempo personal y el tiempo social, desarrollados a partir de las percepciones humanas que se generan en momentos determinados puesto que la concepción de tiempo al ser relativo para cada sujeto, adquiere tintes de multiplicidad, así como se observa en la ilustración N.º 9, en donde a pesar que todo el grupo “estrellas” se encontraba en el mismo lugar, observaron y detallaron cosas distintas dependiendo de su propia percepción a. De esta manera, es como en las diferentes acciones pedagógicas los niños construyen el tiempo personal, en la medida que cada uno percibe la temporalidad según su cotidianidad, donde intervienen factores como el estado de ánimo y el interés que se genere en ellos.

Para reflejar lo anterior, se trae a colación la experiencia “Calendarios Mhuysqas” (ver anexo #5), puesto que se realiza un trabajo en grupo con la intención de construir un calendario basándose en la observación de un lugar y el recorrido que se realizó para llegar allí. Sin embargo, los

participantes de cada grupo debían elaborar el calendario de manera individual y es allí donde se evidencian las percepciones subjetivas de cada niño. Los grupos (estrellas doradas, genios de la ciencia y estrellas) fueron a distintos lugares, ningún niño construyó su calendario de la misma forma ni con los mismos significados los demás que se encontraban en el mismo lugar, tal y como se puede evidenciar en las ilustraciones 8 y 9.



*Ilustración 9 Acción Pedagógica  
"Calendarios"*



*Ilustración 8 Acción Pedagógica  
"Calendarios"*

En este orden de ideas, las inferencias que se construyen a partir de la presente categoría, determinan que esta toma un papel fundamental en la construcción entre el ayer y el hoy, ya que permite crear una lógica explicativa acerca de la historia y sus acontecimientos. De esta manera, se puede resaltar que los sujetos que han sido participes en el club Fihizca Pquyquy, identificaron las concepciones de la cultural Mhuysqa al comprender que dichos constructos están en ese pasado que los antecede, los cuales se encuentran plasmados en el presente que en estos momentos viven para que posteriormente, se proyecten un futuro desde el obrar en el ahora (presente).

Es por ello que la temporalidad es trascendente a cada individuo, pues este último, retoma concepciones y formas de operar desarrolladas por grupos sociales del pasado, los cuales poseían prácticas culturales determinadas. Entre ellas, la observación de fenómenos astronómicos para tener una mejor calidad de vida, solventa la falta instrumentos tecnológicos modernos.

Las acciones y experiencias llevadas a cabo, permiten evidenciar que en la construcción que los niños y las niñas hacen sobre la categoría de temporalidad, es necesaria la mediación de la maestra sobre temas abstractos (diversos fenómenos astronómicos), con el fin de que logren interiorizar y representar concretamente. Es el caso de la presentación de la lengua Mhuysqa y como representaban los fenómenos esta cultura, fue necesario además de los recursos visuales que se



*Ilustración 10 Acción pedagógica "Este es mi club parte II"*

pueden ver en la ilustración #14, implementar algunos movimientos con el cuerpo para que tuvieran alguna representación más real de elementos abstractos.

#### **4.5.4 Cuarta categoría de Análisis: cultura Mhuysqa**

En este apartado rescata las experiencias que surgen desde la cultura Mhuysqa, para evidenciar cómo los niños y las niñas reconocen sus características y particularidades, al observar las formas de operar que se generan al interior de esta, desde sus saberes respecto a la Astronomía y a la construcción de la temporalidad a partir de la observación de los cuerpos celestes.

Se valora la importancia de esta cultura, puesto que su legado ha trascendido a lo largo del tiempo de tal forma que cobra importancia para las maestras en formación, reconstruir dichos saberes en conjunto con los niños y las niñas para así, generar un sentido de identidad y pertenencia por el territorio.

Bajo los anteriores fundamentos, se trae a colación la experiencia “Este es mi Club” en la que se genera un primer acercamiento a la cultura Mhuysqa, al abordar diferentes palabras propias de su lengua lo que permite la creación del nombre del club “Fihizca Pquyquy”. Para conformar dicho

nombre, se facilita en el espacio una serie de fichas que contienen ilustraciones con su debido significado en lengua Mhuysqa. Un ejemplo de ello, es la imagen del sol en donde, su traducción es SUE. Posteriormente y con el fin de que los niños interiorizaran y se apropiaran de estas palabras, se realiza de manera colectiva una representación con el cuerpo, la cual posee una característica particular para cada una de las palabras, en relación con su contexto y su cotidianidad.

En este sentido, las acciones posteriores proporcionan una apropiación de dichas palabras por parte de los niños, al hacer uso de ellas en algunas ocasiones en su forma de expresarse durante las intervenciones con sus compañeros y las maestras en formación. De esta forma, emerge de manera inesperada en la acción pedagógica “Quienes son los Mhuysqas” (ver anexo N 3) donde los niños intervienen en medio de la obra de teatro al complementar el diálogo que se establece entre los actores:



*Ilustración 11 Acción Pedagógica "Quienes son los Mhuysqas"*

**Infante compañero:** (Luego, sigue interactuando con dos piedras chocando una con la otra hasta dar inicio a las primeras chispas que producen fuego).

Al generarse el fuego, el infante compañero asombrado pregunta a Bachue, ¿Qué es lo que acaba de suceder y como se puede llamar a este extraño fenómeno? a lo que Bachue no da respuesta e intrigados preguntan al auditorio, obteniendo como contestación de los niños “Gata” (fuego).

De igual forma, en el momento en que el Infante Compañero y Bachue exploran su entorno, observan una luz brillante en el cielo. Es allí, donde los niños infieren que puede ser “Sue” (sol) y “Chie” (luna).

Por otro lado, esta experiencia permite a los niños y las niñas identificar las formas de vida de esta cultura, al resaltar su lenguaje y cosmogonía en relación con la Astronomía, como aspectos fundamentales que posibilitan un acercamiento significativo para todos los integrantes del club.

Se menciona, además, que el territorio, al ser en algunas acciones pedagógicas el objeto



*Ilustración 12 Acción Pedagógica "reloj solar"*

observado, se convierte para los niños en un lugar de aprendizaje, puesto que descubren que a partir de la observación y exploración de este, emergen cuestionamientos y posibles teorías gracias

a su interpretación y percepción del mismo.

## **Capítulo V:**

### **Conclusiones y Reflexiones Finales.**

#### **5.1. Conclusiones**

- **Sobre los objetivos**

Responde al fortalecimiento de línea “Mi Vecindario Astronómico” del Planetario de Bogotá, al vincular oficialmente el club de astronomía “Fihizca Pquyquy” al programa de semilleros, de manera que se reivindica la importancia del eje ancestral y cultural, para contribuir en las dinámicas que se desarrollan en este escenario.

La identificación y recuperación de las prácticas ancestrales de la cultura Mhuysqa respecto a sus conocimientos astronómicos se logra a partir de la consolidación de un club de Astronomía, en el cual los niños y las niñas tienen la posibilidad de vivir experiencias enriquecedoras, que potencian sus habilidades científicas.

La construcción del marco teórico, permite fortalecer y fundamentar las acciones pedagógicas llevadas a cabo con los niños y las niñas, gracias a la conformación de las cuatro categorías de acción y discusión: Astronomía, observación, temporalidad y cultura Mhuysqa.

- **Con respecto a la metodología**

Teniendo en cuenta las características del enfoque de investigación IAP, las maestras en formación evidencian a través de las herramientas investigativas, que es posible transformar constantemente la práctica y el saber pedagógico, desde una reflexión y postura crítica.

Como maestras en formación y en el ejercicio de investigación, se reconoce que es necesario tener una constante reflexión sobre el accionar pedagógico, teniendo en cuenta que los maestros son parte esencial en las nociones que construyen los niños y las niñas en su diario vivir.

**En cuanto al marco teórico:**

- **Astronomía**

Es posible abordar la Astronomía y la ancestralidad, al reconocer que la realidad de los niños y las niñas, deviene de la permanencia en su territorio como un constructo de identidad cultural y de la observación de su entorno como exploración y descubrimiento del mismo.

Con los temas abordados a través de las acciones pedagógicas, es evidente que los sujetos fortalecen habilidades para comprender, razonar, indagar, observar, formular y proponer acciones reflexivas y transformadoras para su entorno.

Indiscutiblemente, la astronomía es un campo cautivador y sorprendente para la infancia, dado que los fenómenos que suceden en el universo despiertan el deseo por descubrir y encontrar posibles explicaciones de lo desconocido.

- **Observación**

A partir de las experiencias pedagógicas, se evidencia en los niños y las niñas una sensibilidad por el entorno, es decir, que su disposición para observar la bóveda celeste adquiere sentido, en tanto se articula con su cotidianidad al comprender los fenómenos que suceden en el cielo y que inciden directamente en la tierra.

Se deduce que una de las maneras de potencializar la observación como una habilidad científica en la infancia es por medio de la Astronomía, dado que para su estudio el sujeto debe caracterizarse por ser detallista, objetivo y contemplativo ante la circunstancia emergente.

- **Temporalidad**

Respecto a la construcción de la temporalidad, en el desarrollo de la propuesta pedagógica se hace evidente cómo los niños y las niñas, adquieren habilidades científicas que les permiten hacer aproximaciones conceptuales y experienciales, alrededor del tiempo personal, tiempo social y tiempo cronológico.

Los niños y las niñas comprenden que son sujetos históricos, que les antecede un pasado y que, por tanto, deben tener conciencia de ello para poder entender el presente y proyectar un futuro. De esta manera, las experiencias llevadas a cabo permiten propiciar en los niños y las niñas un pensamiento histórico al formular preguntas, cuestionamientos e indagaciones.

Al reconocer que los acontecimientos, las situaciones y las vivencias que experimentan los sujetos se encuentran ubicados dentro de la temporalidad, se puede afirmar que el pasado y las concepciones que se consolidan en él, permiten la comprensión de las formas en que se opera en el presente, de manera que se otorga sentido al reflexionar y actuar sobre el ahora.

- **Cultura Mhuysqa**

Entender la cultura, cualquiera que sea, como un factor importante, permite forjar nuestra identidad al comprender todo lo que somos, tenemos y poseemos, ya que la cultura tiene una trascendencia histórica, en donde el principio y el destino que tiene cada generación, va transformando sus percepciones a medida que logra comprender el fundamento de cada elemento. Es por esto, que nuestros ancestros, al comprender sus necesidades, crearon diferentes mecanismos que se generaron gracias a las experiencias con el otro y con el medio, y que les permiten construir la

sociedad que se ha mantenido y mejorado en pro del surgimiento y de un continuo saber desde el conocimiento profundo.

La cultura ha logrado mantenerse a través del tiempo y la misma se ve reflejada en las prácticas sociales que suelen ser habituales en los comportamientos de los individuos; pero a su vez, ha perdido un significativo valor y se han desvirtuado diferentes prácticas y saberes ancestrales precisamente por la falta de conocimiento frente a ellas.

A pesar de que la IED Eduardo Umaña Mendoza, se encuentra en un territorio de la comunidad Mhuysqa, se evidencia el desconocimiento a partir de las primeras socializaciones que se tuvieron con los niños y las niñas de las concepciones, costumbres y saberes de dicha comunidad. Por esta razón, la propuesta es de gran impacto, porque reconoce y recupera aquellas prácticas olvidadas.

Los niños y las niñas del grado tercero, en medio de las experiencias pedagógicas, dan cuenta de la apropiación de la cultura Mhuysqa al reconocer la importancia de su existencia, de manera que se convierten en sujetos divulgadores de este gran legado.

- **Sobre la implementación**

Sin importar que el club de Astronomía se lleva a cabo en una institución educativa, se rescata el hecho de que las acciones pedagógicas se desarrollan dentro de un espacio alternativo con dinámicas abiertas a los saberes previos, intereses y construcciones de conocimientos de los niños y las niñas.

Los niños y las niñas apropian e interiorizan los conocimientos construidos que emergen de la propuesta y es de tal impacto, que hacen partícipes a sus familiares compartiendo sus hallazgos y las experiencias vividas.

La astronomía puede ser abordada de manera transversal, como se evidencia en las acciones pedagógicas, ya que se pueden potenciar diferentes campos del conocimiento en la infancia, tales como las Matemáticas, la Literatura, las Ciencias sociales, entre otras, de manera que se genera una formación integral en el sujeto.

## **5.2 Reflexión Pedagógica.**

En este apartado se realiza una reflexión acerca de las construcciones, deconstrucciones, aciertos y desaciertos que generaron transformaciones en el accionar pedagógico de las maestras en formación.

Una de las dificultades que se presentaron en la implementación de la propuesta, fue debido a la cantidad de niños y niñas, con los que se conforma el club de astronomía, ya que una de las recomendaciones desde el planetario y de la información recogida, respecto a cómo desarrollar un club es el número de niños; donde se espera que un club no supere los 15 integrantes, ya que se pierde la posibilidad de escucharlos a todos. Además de las dinámicas que se ven en las instituciones, en donde las clases son totalmente magistrales, por el miedo que el grupo se salga de control, tal y como se ha observado y como lo afirman los docentes titulares, con los que las maestras en formación han desarrollado la práctica pedagógica durante el pregrado.

Teniendo en cuenta la dificultad anteriormente expresada, las intervenciones se desarrollaron de una manera enriquecedora para los niños, sin perder la posibilidad de escuchar sus preguntas, opiniones, hipótesis, entre otros, al acogernos a las dinámicas de los grupos de trabajo (estrellas, genios de la ciencia y estrellas doradas), los cuales se habían propuesto solo para la actividad inicial, pero los niños lo apropiaron y le dieron identidad, al asignarse un nombre como grupo. Aspecto que se quiso respetar y posteriormente reflexionar acerca de lo oportuno de los grupos de trabajo anteriormente mencionados, para de este modo, no perder las características de club y poder

seguir con una propuesta alternativa.

Cabe resaltar, que la Astronomía y en especial, la Astronomía ancestral adquiere un compromiso con la formación de sujetos críticos de su realidad, que se pregunten por todo lo que pasa a su alrededor complejizando cada día su mirada, buscando más allá, convertirse en agentes sociales de cambio.

Es importante que como maestros y maestras en formación se puedan generar espacios que posibiliten la construcción de la temporalidad, apartándose de la idea de una acumulación cronológica de fechas y en cambio buscar alternativas que permitan nuevas maneras de abordar la temporalidad, por ejemplo, desde la Astronomía y la cultura ya que desde la experiencia que como maestras en formación se tiene y como se evidencio, con respecto a las practicas pedagógicas, ya que la temporalidad se debe empezar a abordar desde la comprensión y apropiación del tiempo natural, personal, social y cronológico, en pro del desarrollo y construcción de la temporalidad.

Es evidente el aporte que brinda este trabajo investigativo a los maestros y las maestras que quieran proyectar su accionar pedagógico, al brindar herramientas para trabajar con proyectos transversales a todas las áreas de conocimiento y que además sea motivante para los niños y las niñas, como lo es la Astronomía y la cultura.

Por ello y con la implementación de las acciones pedagógicas en el club de Astronomía, se da cuenta de que la propuesta pedagógica, para las maestras en formación, fue transformadora en tanto permite ver que las practicas alternativas no solo se pueden desarrollar en espacios específicos o llamados alternativo, sino que va en la puesta formativa de cada maestro. Flexible, ya que no se desplegó de acuerdo a la estructura planteada, sino que por el contrario se llevó a cabo de acuerdo a las necesidades y al proceso mismo de los niños y las niñas y, por último, crítica,

al momento de poder dilucidar que practicas tanto occidentales como ancestrales eran pertinente trabajar en propuesta donde ninguna de las dos culturas prevalezca sobre la otra, sino que las dos se reconozcan y sean pilares de la construcción del conocimiento.

Para concluir, la propuesta pedagógica permite afirmar que si se pueden transformar las prácticas educativas tradicionales y además resaltar la identidad que atañe a cada grupo cultural. Razón por la cual, como futuras docentes en ejercicio, es un compromiso continuar generando propuestas alternativas con sentido y significado, en donde todas las áreas del conocimiento se consoliden y no se fragmente el conocimiento.

## Bibliografía

- Alcaldía mayor de Bogotá D.C (2007). Colegios públicos de excelencia para Bogotá. Orientaciones curriculares para el campo de pensamiento histórico. Bogotá D.C, Colombia. Recuperado el día 20 de julio de 2016, de [http://www.educacionbogota.edu.co/Centro\\_Documentacion/anexos/publicaciones\\_2004\\_2008/101084-Pensamiento%20Historico%20Feb%201.pdf](http://www.educacionbogota.edu.co/Centro_Documentacion/anexos/publicaciones_2004_2008/101084-Pensamiento%20Historico%20Feb%201.pdf)
- Alexia34. (2012). Qué es un circulo de palabra con los abuelos Muisca. YouTube. Recuperado el día 11 de Agosto de 2016, <https://m.youtube.com/watch?v=LdonLK2laB8>
- Bedoya, M., Torres, A. y Uran, L. (2007). La enseñanza y el aprendizaje de los conceptos de tiempo y espacio en los estudiantes de 10 a 13 años (Trabajo de grado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Recuperado el día 02 de enero de 2016, de <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/593/1/PB0217.pdf>
- Bunge, M. la ciencia su método y su filosofía. Recuperado de [https://users.dcc.uchile.cl/~cguierr/cursos/INV/bunge\\_ciencia.pdf](https://users.dcc.uchile.cl/~cguierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf)
- Campos. G y Lule. N (2012). La Observación, un Método para el Estudio de la Realidad. Revista Xihmai VII, México.
- Cayón, L. (2001). En la búsqueda del orden cósmico: sobre el manejo ecológico Tukano Oriental del Vaupés. Bogotá D.C. Recuperado el día 26 de julio de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/1050/105015287009.pdf>
- Cerraga, J. (2012). La ciencia. Madrid, España. Ediciones Díaz de Santos.
- Cogollo, A. (1982). Concepción Antropológica de la Cultura. Huellas 10 Uninorte. Barranquilla.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2012). Güeta: El plan de

resurgimiento. Comunidad Mhuysqa de Sesquilé. La Silueta Ediciones, Colombia

- Cuarteto, F. (2013). El tiempo y su medida. Universidad de Castilla, la Mancha. Recuperado e el día 05 de junio de 2016, de <https://www.hablandodeciencia.com/articulos/2013/05/24/el-tiempo-y-su-medida->
- Galperin, D. (2015). Propuestas didácticas para la enseñanza de la astronomía. El Bolsón, Río negro. Institución de formación docente continua del Bolsón, Ministerio de educación y derechos humanos.
- García, M. (2010). El uso de la imagen como herramienta de investigación. Universidad Santo Tomas, Bogotá. Recuperado el día 28 Agosto de julio de 2017, de [revistas.usta.edu.co/index.php/campos/article/download/2705/2619](http://revistas.usta.edu.co/index.php/campos/article/download/2705/2619)
- Gay, A. & Ferreras, M. la educación tecnológica, aportes para su implementación. Recuperado el día 08 Agosto de julio de 2016 de [http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat\\_biblio/tecnologia/cursos1/u1/03.pdf](http://www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/tecnologia/cursos1/u1/03.pdf)
- Iparraguirre. G y Ardenghi S. (2011). Tiempo y Temporalidad desde la Antropología y la Física. Universidad de Jaén, España. Revista de Antropología Experimental. Recuperado el día 06 Agosto de noviembre de 2017, de: <http://revista.ujaen.es/huesped/rae/articulos2011/18iparraguirre11.pdf>
- IYA (2009) Secretariat Hubble European Space Agency Information Centre Space Telescope-European Coordinating Facility ESO – Garching– Munich – Germany.
- Jara, O. (2011). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. Costa Rica. Recuperado el día 11 Julio de 2017, de: [http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2013/08/Orientaciones teorico-practicas\\_para\\_sistematizar\\_experiencias.pdf](http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2013/08/Orientaciones_teorico-practicas_para_sistematizar_experiencias.pdf)

- Langebaek, C. et al. (2005). MUISCAS: REPRESENTACIONES, CARTOGRAFÍAS Y ETNOPOLÍTICAS DE LA MEMORIA. Recuperado el día 28 Agosto de 2016, de: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/pensar/muiscas.pdf>
- López, J. (2001). Métodos e Hipótesis Científicos, 3° Edición. Asociación Nacional de Universidades e institutos de Enseñanza Superior. México, Trillas.
- Martínez, L. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación. Recuperado el día 28 de julio de 2017, de: <https://escuelanormalsuperiorsanroque.files.wordpress.com/2015/01/9-la-observacin-y-el-diario-de-campo-en-la-definición-de-un-tema-de-investigacin.pdf>
- MEN. (2006). Estándares Básicos de Competencias. Colombia. Ministerio de Educación Nacional
- Montserrat, A. (2001) PERCEPCIÓN Y EXPRESIÓN DE LA TEMPORALIDAD EN LA EDAD MEDIA. Recuperado el día 28 Marzo de 2016, de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=600472>
- Organización de las naciones unidas para la educación la ciencia y la cultura (UNESCO). (2005). Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales. París. Recuperado el día 20 Marzo de 2016 de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001429/142919s.pdf>
- Orientaciones Curriculares para el Campo del Pensamiento Histórico. (2007). Alcaldía Mayor de Bogotá. Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado el día 28 Mayo de 2016, de: [http://www.educacionbogota.edu.co/Centro\\_Documentacion/anexos/publicaciones\\_2004\\_2008/101084-Pensamiento%20Historico%20Feb%201.pdf](http://www.educacionbogota.edu.co/Centro_Documentacion/anexos/publicaciones_2004_2008/101084-Pensamiento%20Historico%20Feb%201.pdf)
- Pala (Protección Ambiental Liberación Animal). (2012). USME: La tierra de los caciques de

Bacatá olvidada en el tiempo. Recuperado el día 28 Marzo de 2016, de:  
<https://proteccionambientaliberacionanimal.wordpress.com>

- Portilla, J. (2001). Astronomía para todos. Bogotá, Colombia. Observatorio Astronómico Nacional.
- Quinònes, T. (2015). Ciencias y saberes ancestrales: Relacion entre dos formas de conocimiento e ingterculturalidad epistémica. DEPU. Departamento y publicacion de edicion universtaria. Manta- Manabi-Ecuador. Recuperado el día 24 de octubre de 2017, de:  
<http://www.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2015/04/4112-investigacion-pueblos-y-nac-ancestrales.compressed1.pdf>
- Resguardo Arahuaco de la sierra. (2011). Propuesta para el programa de garantías de los derechos fundamentales de los pueblos indígenas de Colombia. Valledupar. Recuperado el día 28 Junio de 2016, de:  
[http://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/programa\\_indigenas\\_tayrona\\_0.pdf](http://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/programa_indigenas_tayrona_0.pdf)
- Restrepo, B. (2016) La Investigación-Acción Pedagógica, variante de la Investigación-Acción Educativa que se viene validando en Colombia. Recuperado el día 18 Marzo de 2016 de:  
<https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/download/1739/1615>
- Romero, C. (2005). La categorización de un aspecto crucial en la investigación cualitativa. Revista de Investigaciones Cesmag Vol. 11 No. 11 (JUN. 2005) p113-118.
- Sánchez, E. (2007). Los pueblos indígenas en Colombia. Derechos, políticas y desafíos. Recuperado el día 19 febrero de 2016, de:  
<http://www.acnur.org/t3/fileadmin/Documentos/Publicaciones/2007/4885.pdf>
- Vallejo J. (2014). Guía Astronómica: 13. Astronomía en Colombia. Universidad Nacional

de Colombia, sede Manizales. Recuperado el día 28 Septiembre de 2016, de:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/48418/61/astronomiaencolombia.pdf>

- Video: Astronomías. (s.f). Producción del Planetario de Bogotá. Bogotá D.C, Colombia.
- Wayuú, gente de arena, sol y viento (2005). Colombia. Recuperado el día 2 de Mayo de 2016, de:

<http://www.mincultura.gov.co/areas/pobaciones/noticias/Documents/Caracterizaci%C3%B3n%20del%20pueblo%20Wayu%C3%BA.pdf>

## Anexos

- Planeaciones

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N° 1</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: ESTE ES MI CLUB</b>
<b>FINALIDAD:</b> Esta actividad tendrá como finalidad conocer los integrantes que harán parte del club, establecer el nombre representativo de éste y entre todos construir los acuerdos que harán funcional dicho club.		
<b>RECURSOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 39 hojas Bond tamaño carta.</li> <li>• 20 laminas.</li> <li>• 3 pelotas.</li> </ul>	<b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patio de juego.</li> <li>• Salón de clases</li> </ul>	

### DESARROLLO:

Esta actividad tendrá como finalidad conocer los integrantes que harán parte del club, establecer el nombre representativo de éste y entre todos construir los acuerdos que harán funcional dicho club.

**Primer momento:** Se conformarán tres grupos de 13 niños cada uno, ubicados en forma de círculo, los cuales contarán con una pelota. Seguido a esto, se llevará a cabo el juego “Sol, Sol, Luna”, el cual consiste en que una persona con los ojos cerrados, dice reiteradamente la palabra sol y en el momento que desee detenerse dirá la palabra luna. Mientras tanto, los niños y niñas en cada grupo pasarán la pelota de mano en mano y cuando escuchen la palabra sol pararán; los niños o niñas que queden con la pelota en la mano se presentarán. (Adaptado del juego tradicional “Pato pato ganzo”).

**Segundo momento:** Se hará un circulo de palabra donde conversaremos acerca de las características de un club y la importancia que tiene en particular el nuestro.

**Tercer momento:** Se dispondrá de hojas blancas para que los niños puedan expresar por medio de representaciones gráficas o escriturales, su interés y expectativas de participar en el club.

**Cuarto momento:** Se llevará a cabo la socialización de lo que cada uno represento con el fin de conocer sus deseos y aspiraciones. Esto nos permitirá establecer los acuerdos y convenios que regirán el club.

**Quinto momento:** Se ubicarán diferentes laminas con palabras en lengua Mhuysqa por todo el espacio. Se les pedirá que exploren dichas palabras con el fin de reconocerlas, comprenderlas y apropiarlas en el momento de establecer el nombre del club.

**OBSERVACIONES:**

Esta accion pedagogica no se alcanzo a realizar en una sesión, se retomo en el próximo encuentro.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°2</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: ¿QUIENES SON LOS MHUYSQAS?</b>
<b>FINALIDAD:</b> Esta actividad tiene como finalidad contextualizar a los niños y niñas acerca de la cultura Mhuysqa a partir de su cosmogonía, cosmovisión y sus formas de vida.		
<p style="text-align: center;"><b>RECURSOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenografía; obra de teatro</li> <li>• Papel Kraft</li> <li>• Carbón</li> <li>• Shaquiras</li> <li>• Hilo nylon</li> <li>• Tierra</li> <li>• Vasos desechables</li> <li>• maíz</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorio</li> </ul>	

**DESARROLLO:**

**Segundo Primer momento:** Se llevará a cabo un círculo de palabra en donde se socializará y compartirá la experiencia vivida durante la puesta en escena.

**Segundo momento:** Se llevará una historia, previamente construida por las maestras en formación, a partir de datos relevantes de la cultura Mhuysqa y su cosmovisión, para representarla a los niños y niñas desde una puesta en escena, en la cual tendrán un papel activo.

**Tercer momento:** se realizará una actividad practica en donde, divididos por grupos deberán representar una de las actividades que caracterizaban a los Mhuysqas; pictogramas (pintar en papel periódico con carbón), sembrar (sembrar una planta de maíz) alfarería (esta actividad se representara con la realización de manillas collares, etc.). Cabe aclarar, que los grupos son rotativos.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N° 3</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: MOVIMIENTOS DE LA TIERRA</b>
<b>FINALIDAD:</b> Esta actividad tendrá como finalidad, acercar a los niños y niñas a la noción de tiempo cronológico, a partir del reconocimiento de los movimientos de la tierra; más específicamente el de rotación y traslación, siendo el primero, un constructo que se genera entre día y noche para contemplar una revolución y el último, el paso del tiempo el cual se construye a partir del transcurso de un año apreciando así, el tiempo universal. De esta manera, la mencionada variable se podrá reconocer al posibilitar que la observación tenga como finalidad, reconocer que el tiempo es un estudio afectado por los fenómenos que suceden en el universo.		
<b>RECURSOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolas de icopor</li> <li>• Pintura.</li> <li>• Palos de paleta o de pincho.</li> <li>• Cartulina negra.</li> </ul>	<b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorio</li> </ul>	
<b>DESARROLLO:</b>		
<p><b>Primer momento:</b> Se invitará al grupo a realizar un círculo de palabra, donde se llevarán a cabo una serie de preguntas con el fin de considerar los conocimientos que tienen los sujetos propiamente acerca de los movimientos de rotación y traslación de la tierra.</p> <p><b>Segundo momento:</b> Se hará una breve explicación junto a un experimento a partir de bolas de icopor las cuales permitirán la simulación de la tierra y el sol para que logren comprender estos movimientos. Es importante resaltar que cada niño trabajará el material desde el pintar y el decorar.</p>		

**Tercer momento:** Se llevará a cabo el experimento el cual consistirá en desplazar la tierra (bola de icopor más pequeña), alrededor del sol (bola de icopor más grande) con el fin de representar el movimiento de traslación de la tierra. El movimiento que refiere a la rotación se observara cuando los participantes hagan girar a la tierra sobre su propio eje. Al finalizar este momento, se llevarán a cabo estos movimientos de manera experiencial con el fin de posibilitar que los sujetos puedan con su cuerpo, hacer una simulación de dichos movimientos. Cabe resaltar que este momento es fundamental ya que se pretende lograr que los niños puedan establecer las diferencias pertinentes en lo que refiere a cada movimiento.

**Cuarto momento:** Se dispondrá de una cartulina negra con forma de un mini domo, adecuado a la altura de los sujetos, el cual tendrá en su interior algunas constelaciones. Teniendo en cuenta esto, se les pedirá a los niños que ingresen al mini domo y simulen ser la tierra al girar lentamente para que puedan observar todas las constelaciones. Cabe aclarar que esta experiencia estará mediada por el diálogo para que logren comprender que al ellos simular ser la tierra, se puede generar el movimiento de rotación el cual implica observar diferentes constelaciones conforme a dicho movimiento.

**Quinto momento:** Se les pedirá a los participantes que todas las noches traten de encontrar figuras en el cielo con el fin de suscitar incertidumbre, invitarlos a observar la bóveda celeste y generar provocación para la siguiente sesión la cual constara de constelaciones propiamente.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°4</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: CONSTELACIONES</b>
<p style="text-align: center;"><b>FINALIDAD:</b></p> <p>Esta actividad tendrá como finalidad acercar a los niños y a las niñas a las constelaciones en el cielo que lograron identificar varias comunidades indígenas Colombianas para reconocer que dichas comunidades, a partir de las estrellas que observaban en el cosmos, crearon figuras acorde a su cultura, estableciendo y encontrando relación entre las rutinas que tenían éstas, entre ellas el sembrar a partir de las diferentes constelaciones que aparecen a lo largo del año, siendo relevante los movimientos de la tierra anteriormente trabajados.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>RECURSOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartulina, pinturas.</li> <li>• Mini domo hecho por maestras en formación.</li> <li>• Pelotas en icopor que simulen el tamaño de la tierra, el sol y la luna.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorio</li> </ul>	
<p><b>DESARROLLO:</b></p> <p><b>Primer momento:</b> Se llevará a cabo un círculo de palabra con el fin de saber sobre las constelaciones que lograron identificar a lo largo de la semana, siendo relevante indagar sobre los conocimientos previos que poseen acerca de ellas.</p> <p><b>Segundo momento:</b> Se propondrá un juego el cual consistirá en encontrar las diferentes figuras (constelaciones) que estarán distribuidas por todo el espacio.</p> <p><b>Tercer momento:</b> Se les pedirá que en grupos después de observar detenidamente la constelación hallada, otorguen un nombre conforme a la figura que lograron identificar.</p>		

**Cuarto momento:** Los niños y las niñas deberán construir una mímica o mini obra de teatro la cual tendrá como argumento la constelación encontrada previamente con el fin de que los demás compañeros logren adivinar el nombre que dieron a dicha figura.

**Quinto momento:** Las culturas ancestrales indígenas y se hará un conversatorio acerca de las rutinas que llevaban a cabo a partir de la aparición de dichas constelaciones.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°5</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: CARTA CELESTE</b>
<b>FINALIDAD:</b>		
<b>RECURSOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartas celestes</li> </ul>	<b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorio</li> </ul>	
<b>DESARROLLO:</b> <p style="text-align: center;"> <b>Apoyo del equipo misional del planetario de bogotá. Tema: carta celeste</b> </p>		

<p align="center"><b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b></p>		<p align="center"><b>ANEXO N°6</b></p>
<p align="center"><b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b></p>	<p align="center"><b>GRADO TERCERO</b></p>	<p align="center"><b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: CALENDARIOS</b></p>
<p align="center"><b>FINALIDAD:</b></p> <p>Esta actividad tendrá como finalidad comprender la importancia de los fenómenos que se presentan en el universo específicamente el sol y la luna y su trascendencia en la cotidianidad para construir nociones de tiempo y espacio.</p>		
<p align="center"><b>RECURSOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arcilla</li> <li>• Agua</li> <li>• Tablilla</li> <li>• Puntero.</li> </ul>	<p align="center"><b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salón (primer momento)</li> <li>• Diferentes lugares del colegio (segundo momento)</li> </ul>	
<p><b>DESARROLLO:</b></p> <p><b>Primer momento:</b> Se realizará un círculo de palabra con los niños donde se intercambien percepciones alrededor de las siguientes preguntas ¿Qué es un calendario?, ¿para qué nos sirve un calendario? Y ¿Cómo sería nuestra vida sin un calendario?</p> <p><b>Segundo momento:</b> Se pedirá a los niños moldear una figura plana con arcilla y la ubiquen encima de la tablilla.</p> <p><b>Tercer momento:</b> Se llevarán en grupos a distintos lugares dentro del colegio y se les informara que desde dicho lugar el cual será el punto de partida, deberán ir plasmando en su tablilla dibujos, letras, e incluso si se desea introducir elementos dentro de la arcilla, con el fin de dar cuenta de su recorrido hasta el punto de llegada (el salón), de modo que otro compañero pueda comprender el recorrido que cualquier otro niño realizó para poder llegar. Esto se hará en el momento que lleguen al aula e intercambien tablillas.</p> <p><b>Cuarto momento:</b> Se les pedirá que relaten el recorrido que pudo haber hecho su compañero observando los elementos plasmados en la tablilla. Igualmente, se pedirá a los dueños de las tablillas que expliquen cómo y por qué fijaron ese recorrido.</p> <p><b>Quinto momento:</b> Se hará cierre de esta actividad, mediante un círculo de palabra, (con el fin de concluir lo que se ha iniciado), explicando los temas básicos de los calendarios Mhuysqas, para generar hipótesis y predicciones en los niños, con preguntas tales como: ¿según lo que se realizó, como podemos inferir el uso de los calendarios en la cultura Mhuysqa? ¿Para qué utilizaban calendarios? ¿Sobre qué se basaban o que observaban para crear un calendario? ¿Qué otras funciones podían tener los calendarios de la comunidad Mhuysqa para su vida cotidiana?</p>		

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°7</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: CONSTRUCCIÓN DE UN RELOJ SOLAR</b>
<p align="center"><b>FINALIDAD:</b></p> <p>De tal manera, como la comunidad Mhuysqa observaba los cambios que sobre la tierra emitían los diferentes cuerpos celestes como el sol, para generar maneras de mejorar su vida, comprender y dar razones de los acontecimientos que experimentaban, se pretende que los niños y niñas construyan un reloj solar a gran escala en las instalaciones del colegio, en donde logren comprender de manera experiencial y vivencial una manera de medir el tiempo gracias a los efectos que tiene, en éste caso, el sol sobre la tierra.</p>		
<p><b>RECURSOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arena.</li> <li>• Piedras.</li> <li>• Cubos de madera</li> </ul>	<p><b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terraza de la biblioteca</li> </ul>	
<p align="center"><b>DESARROLLO:</b></p> <p><b>Primer momento:</b> Tomaremos 12 cubos de madera que serán las horas y se ubicarán en un espacio abierto del colegio, formando un círculo.</p> <p><b>Segundo momento:</b> Se tomará otro cubo de madera que se posicionará en el centro del círculo. Este será el lugar donde cada niño se sitúa para representar el gnomon.</p> <p><b>Tercer momento:</b> Se esperará que sea una hora en punto. Luego se invitará a los niños para que entre ellos decidan quien representará el gnomon. Entonces cuando el niño esté en el centro, los demás estarán alrededor del círculo y esperando que el sol produzca sombra al tener contacto con el cuerpo del niño, los demás tendrán que marcar la hora hacia donde indique la sombra.</p> <p><b>Cuarto momento:</b> Se invitará a los niños y niñas a formar un círculo de palabra donde podamos reconocer las formas en que la cultura Mhuysqa y demás comunidades antiguas, median el tiempo y la manera en cómo se hace actualmente.</p> <p><b>Quinto momento:</b> En la siguiente hora en punto, se volverá al reloj solar que se construyó entre todos, para marcar de nuevo la sombra. Aquí por supuesto debe haber una trayectoria del paso del sol, lo que permitirá procesos de indagación y creación de hipótesis sobre este fenómeno.</p> <p align="center"><b>OBSERVACIONES:</b></p> <p align="center">Esta acción pedagógica se modificó, debido al clima y al tiempo en el que se realizó.</p>		

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°8</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: FASES DE LA LUNA</b>
<p align="center"><b>FINALIDAD:</b></p> <p>Esta actividad tiene como finalidad posibilitar la comprensión de las fases de la luna y su incidencia cotidiana en la vida de los seres humanos a partir del reconocimiento del tiempo cronológico expresado en dichas fases, es decir, en 28 días. Cabe resaltar que la cultura Mhuysqa observaba este fenómeno para así, consolidar sus rutinas y formas de operar en determinado tiempo.</p>		
<p align="center"><b>RECURSOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bola de icopor que representa la luna</li> <li>• Reflector de luz</li> </ul>	<p align="center"><b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auditorio</li> </ul>	
<p><b>DESARROLLO:</b></p> <p><b>Primer momento:</b> Se realizará con los niños un círculo de palabra, donde se expondrán algunos temas conocidos de la luna y posibilitará la generación de preguntas y posibles teorías.</p> <p><b>Segundo momento:</b> Esta actividad estará apoyada con una representación a escala que permita evidenciar las fases de la luna; teniendo presente que el sol está íntimamente inmiscuido en estas fases lunares, estará representado con un reflector de luz. Cabe resaltar, que el espacio donde se llevará a cabo esta experiencia estará en total oscuridad. Los niños representarán la tierra y por tanto se acomodarán alrededor de la luna e irán girando y trasladándose tal como son los movimientos de la tierra, de esta manera lograrán evidenciar cada fase lunar.</p> <p><b>Tercer momento:</b> Se realizará el cierre con un círculo de palabra dónde se compartan algunas creencias que posee la comunidad Mhuysqa en relación con la luna y sus fases.</p>		

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DEL TIEMPO CRONOLÓGICO, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°9</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO EDUARDO UMAÑA MENDOZA.</b>	<b>GRADO TERCERO</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: LUNADA</b>
<b>FINALIDAD:</b> Esta es una experiencia pensada para ser compartida con los niños partícipes del club, los padres de familia y los maestros de la institución, con el fin de socializar el proceso que se llevó a cabo con los niños y las vivencias que emergieron en relación con los conocimientos astronómicos de la cultura Mhuysqa.		
<b>RECURSOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alimento para compartir</li> <li>• cartulina negra</li> <li>• aguja e hilo o lana</li> </ul>	<b>LUGAR PARA PARA LLEVAR A CABO LA ACCION PEDAGGOGICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terraza de la biblioteca</li> </ul>	
<b>DESARROLLO:</b> <b>Primer momento:</b> Se ubicarán los participantes de la lunada de manera que se forme un círculo para dar la bienvenida y presentar la propuesta que las maestras en formación desarrollaron con los niños.  <b>Segundo momento:</b> Se compartirá la lectura de un cuento, haciendo partícipes a todos los presentes, es decir que cada uno leerá un fragmento del cuento.  <b>Tercer momento:</b> Se explicará en qué consiste una constelación con el fin de que cada grupo de familia construya una teniendo en cuenta los miembros que compone su familia. Deberán otorgarle un nombre y socializarla con todos. Alterno a este momento, se dispondrá de un telescopio en la terraza para todos aquellos que deseen observar la bóveda celeste.  <b>Cuarto momento:</b> Se realizará un compartir con agua de panela y galletas como símbolo de gratitud a su disposición. Cabe resaltar que este compartir es una idea que se retoma de las costumbres de la cultura Mhuysqa.		

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°10</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: ESTE ES MI CLUB (PRIMERA PARTE)</b>
<b>FECHA</b>		
<b>Descripción</b>		
<p>Para la primera acción pedagógica se tenía estipulado un tiempo de dos horas, empezando a las 12:30 de la tarde. Sin embargo, al llegar a la institución los niños se encontraban almorzando, lo que retrasó la hora de inicio. Era la 1:30 cuando empezamos la experiencia, pues después de que terminaron de almorzar nos dirigimos a organizar las sillas y mesas de los niños en forma de círculo con el fin de que todos nos lográramos ver y escuchar. Además de eso, instalamos en algunas mesas diferentes láminas alusivas a la lengua Mhuysqa; estas constaban de palabras como fuego, sol, luna, niña, niño, lluvia, arco iris, entre otras, acompañadas de representaciones pictóricas.</p> <p>Cuando los niños y niñas ingresaron al salón, estaban ansiosos y observaban con curiosidad las láminas; tuvimos que aclarar que hacían parte de otra actividad.</p> <p>Entonces, dimos inicio a nuestra presentación como estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional y practicantes del Planetario de Bogotá. Les comentamos que nuestro interés radica en conformar un club de astronomía con ellos, en donde todos fuéramos partícipes. Posteriormente, planteamos la pregunta ¿Qué es para ustedes Astronomía? de la que emergieron otras. Ante está, se presentaron diversas opiniones que fueron interesantes y sorprendentes. Por ejemplo, Sara expuso que <i>“La astronomía es un arte creado por el</i></p>		

*hombre*”; Joel por su parte menciona que “*la astronomía es creada por el hombre al igual que los animales*” y María José opinó que “*la astronomía son las estrellas, la luna y el sol*”.

Todas las intervenciones de los niños y niñas fueron retomadas de manera general, ya que, en posteriores experiencias se abarcarían con mayor profundidad.

Luego, teníamos planeado que los niños se presentaran, para ello, se propuso salir del salón y dirigirnos al patio de la institución; allí se realizó el juego *Sol Sol / Luna* (adaptación del juego tradicional *Tingo Tingo / Tango*). Teniendo en cuenta que son 38 niños, se dividieron en tres grupos y a cada uno se le facilitó una pelota. Cabe resaltar, que uno de los niños tuvo la idea de que cada grupo se otorgará un nombre, aspecto que fue trascendental, pues desde ese día se trabajó de manera enriquecedora al organizarlos por los grupos: Estrellas, Genios de la Ciencia y Estrellas Doradas. Luego de ello, la maestra en formación Viviana Romero inició con el juego mientras los niños de cada grupo iban pasándose la pelota, hasta escuchar que Viviana dijera la palabra *Luna*, tenían que parar y el niño o niña de cada grupo que haya quedado con la pelota debía decir su nombre y su edad. De esta manera, nos presentamos todos.

Este momento, abarcó más del tiempo que habíamos predispuesto, pues al regresar al salón eran las 2:10, hora en la que los niños alistan sus pertenencias para dirigirse a sus casas. Por esta razón, no logramos realizar la última parte de la actividad que consistía en construir entre todos los nombres del club, teniendo en cuenta las palabras que se socializarían en lengua Mhuysqa.

#### Análisis

A partir de la experiencia que se generó, se logró evidenciar que los niños y niñas demostraron una actitud de completa disposición participativa en cuanto a las dinámicas que las investigadoras iban proponiendo.

Se logra denotar que los niños poseen conocimientos limitados acerca de temas astronómicos, ya que las respuestas que generaban reflejaban cierto desconocimiento frente al mismo.

De esta forma, se determina que los niños no cuentan con espacios alternos diferentes al de su salón de clases, debido a las exigencias disciplinares del currículo en algunas asignaturas, sin embargo, cabe resaltar que estas dinámicas se presentan de acuerdo al manejo de cada espacio académico y del docente titular.

- Diarios de campo

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°11</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: ESTE ES MI CLUB (SEGUNDA PARTE)</b>
<b>FECHA</b>		
<p>Para dar inicio a esta sesión, se le recordó a los niños y niñas que se encontraban participando de un club de astronomía con prácticas ancestrales Mhuysqas. Seguido de esto, se les presentó unas láminas con imágenes de fenómenos y objetos astronómicos con los nombres originales dados por la cultura Mhuysqa para que tuvieran un acercamiento a su lengua nativa y cosmovisión. A partir de allí, se les propuso a los niños que construyeran de forma colectiva el nombre del club, para lo cual, se les pidió que se ubicaran en los grupos que se habían conformado la sesión anterior.</p> <p>Entre todos leyeron las palabras escritas en lengua Mhuysqa, las cuales contaban con su debida representación pictórica. Es importante aclarar que en el momento en que se leía una palabra, se pedía a los niños que, de acuerdo a la imagen, otorgaran un posible significado de lo que podían comprender al relacionar su contexto y por tanto, su cotidianidad.</p> <p>Sobre la base de las consideraciones anteriores, además de conceder un significado a dichos fenómenos y objetos celestes como lo hacían los Mhuysqas, entre todos identificamos algunas acciones con las manos para recordarlas fácilmente. Por ejemplo, se mostraba la lámina del sol (Sue) y los niños debían mencionar que podría significar dependiendo de lo que observaban para que una vez dadas las posibles opciones, las maestras</p>		

en formación, afirmaran o rectificaran su significado con el fin de generar claridades entre todos los participantes. Para este caso en particular, la figura que se inventó para caracterizar a la palabra que refería al sol, fue levantar las manos y conformar un círculo con los dedos.

Las láminas propuestas para este día fueron:

Sol (sue), lluvia, arcoíris (chuquyi), corazón(pquyquy), Luna (chie), Nubes, niño (guasguacha), niña (guasguafucha), Casa de pensamiento (gueatyqib), estrella (fagua), Árbol (quye), alma y aliento del universo(fihizca), maíz (aba), mundo, fuerza del amor, hogar (zuetana), cielo (quyca), viento (fiba), fuego (gata), oscuridad (umza) noche (za).

Después de mostrar las láminas, pronunciarlas en lengua Mhuysqa y asignarle una acción para recordarlas fácilmente, se organizaron por los diferentes grupos previamente establecidos desde la sesión anterior para que entre todos hicieran una propuesta de un posible nombre.

Las propuestas que surgieron de cada grupo fueron:

- Estrellas: ZUETANA PQUYQUY (hogar del corazón)
- Genios de la ciencia: GUE ATYQIB (Casa de pensamiento)
- Estrellas doradas: FIZCA PQUYQUY (alma y aliento del universo y del corazón)

En seguida de la realización de las propuestas, todos los niños y niñas del salón votaron por una y el resultado de la votación fue FIZCA PQUYQUY (alma y aliento del universo y del corazón).

Y finalmente, se propuso hablar sobre los aspectos que los niños, niñas e investigadoras, consideraran importantes para el funcionamiento del club. Entre ellos, se generaron los siguientes acuerdos:  
Pedir la palabra levantando la mano.

- No estar haciendo actividades que no fueran propias del club.
- Respetar todas las preguntas, comentarios y demás aportes que se postulen dentro de las sesiones del club.

Esta sesión aparte de ser relevante para la construcción y apropiación de la cultura, fue agradable para todos los participantes, ya que a partir de las ilustraciones propuestas, se logró generar conocimientos y aprendizajes a través del dinamismo que imprimieron las maestras en formación en dicha actividad. De esta manera, los niños y niñas al construir de forma colectiva el nombre distintivo del presente club, posibilitó la adquisición de nuevos saberes acerca de la cultura Mhuysqa y con ello, un primer acercamiento a la misma desde su lengua.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°12</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: QUIENES SON LOS MHUYSQAS</b>
<b>FECHA</b>		
<p>El día 28 de Abril la acción pedagógica que se llevó a cabo con los niños fue una obra teatral, la cual tenía como temática central, los mitos cosmogónicos y las leyendas de la cultura Mhuysqa. Para ello se hizo uso del recurso audiovisual: Mitos &amp; Leyendas Colombianas: Los Muiscas de Carlos Andrés Poggio y Alejandro Cabal en el año 2007 encontrado en YouTube.</p> <p>Esta intervención fue la segunda dentro del cronograma de acciones pedagógicas ya que era relevante y primordial hacer una contextualización acerca de la cultura Mhuysqa con el fin de que los niños y niñas, tuvieran un acercamiento directo a la cosmogonía y con ello, pudieran comprender claramente las formas de pensar y operar en dicha comunidad a lo largo del tiempo. Para llevar a cabo lo anterior expuesto, las maestras en formación caracterizaron los personajes que han tenido trascendencia en esta cultura como Bachue y su acompañante, Chía y Bochica entre otros, para evidenciar las relaciones que se generaron entre los diferentes protagonistas, orientando de esta manera, las siguientes acciones pedagógicas.</p> <p>A continuación se presentara el guion que se utilizó en dicha obra.</p>		

- En negrilla aparece el personaje que toma la palabra.

- En letra cursiva se encuentran las acciones que llevan a cabo los personajes, sin embargo, esto no pertenece al dialogo que tienen los diferentes protagonistas entre sí.

### **Guion obra teatral.**

**Narrador:** Hola estrellas doradas, Genios de la ciencia y Estrellas. Hoy viajaremos al pasado alrededor de 2.500 años y nos ubicaremos en la Sabana de Bogotá en donde habita la cultura Mhuysqa.

En el comienzo, donde la nada era lo que reinaba en el vasto universo, el Dios llamado Chiminigagua a través de un rayo con apariencia de serpiente, permitió que germinaran los seres que posibilitarían el cimiento del ya nombrado pueblo Mhuysqa. Es allí donde Bachué y su infante compañero emergen de la laguna de Iguaque para ser los primeros en residir el mundo. Ellos aprendieron a sobrevivir en la tierra a partir del trabajo con las piedras...

**Bachué:** ¡Mira! *(Toma una piedra y le muestra a su compañero lo que ha descubierto: puede plasmar formas en las rocas).*

**Infante compañero:** *Mira Bachue podemos plasmar en esta roca todo lo que vemos a nuestro alrededor además de sernos útil para otras cosas. (Sorprendido, toma una piedra y entre los dos plasman pictogramas).*

**Narrador:** Maniobrar el fuego...

**Infante compañero:** *(Luego, sigue interactuando con dos piedras chocando una con la otra hasta dar inicio a las primeras chispas que producen fuego).*

*Es en este momento en particular, cuando Bachue y su infante compañero preguntan al auditorio sobre el extraño fenómeno que acaba de suceder y piden un nombre que lo caracterice. Es allí cuando Joel grita enérgicamente “podrían llamarlo Gata porque ese es el nombre del fuego”. Seguido de esto, los actores retoman el aporte que acaba de dar el niño y prosiguen con la actuación.*

**Narrador:** Sembrar y cultivar y cazar día a día su sustento...

*(El acompañante de Bachue llega con un animal que acaba de cazar, mientras Bachue tiene el fuego listo para cocinarlo.)*

*Llegan dos hijos Mhuysqas y se sientan junto con Bachue y su acompañante mientras estos les enseñan.*

*Bachue se va con uno de los dos Mhuysqas y le enseña a tallar las piedras, mientras que su acompañante se lleva al otro hijo Mhuysqa y le enseña la labor de la caza.)*

**Infante Compañero:** *(Construye una lanza)*

**Narrador:** Con el paso del tiempo, Bachué y su fiel compañero tuvieron muchos hijos, poblando así, todo el territorio Mhuysqa *(Los niños y las niñas son el pueblo Mhuysqa)* y enseñaron sus saberes y conocimientos con el fin de transmitirles sabiduría, cultura y legado. De esta forma, al observar que sus hijos apropiaron sus enseñanzas, partieron a su lugar de origen y en la laguna de Iguaque, descendieron por entre las aguas.

*(Bachué y su acompañante se sumergen entre las aguas y se retiran del espacio).*

Es en este momento cuando las maestras en formación proponen tres rincones los cuales tienen como temática los pictogramas, tejido y siembra que enriquecen dicha acción pedagógica y posibilitan una comprensión más detallada de la cultura que se está presentando a partir de materiales intencionados. Para ello, en el rincón de los pictogramas, se propuso realizar símbolos mediante los cuales, los niños pudieran expresar pensamientos y sentimientos en relación con su cotidianidad; el segundo rincón constaba en sembrar una planta, para ello se les facilitó tierra, semillas y agua para llevar a cabo dicha labor y finalmente el tercer rincón que era de tejido, se compuso de telas, lanas e hilos, en donde construyeron brazaletes, anillos y collares. Fue de esta manera, como los niños y las niñas tuvieron un acercamiento directo a los hábitos, costumbres y formas de operar de la cultura Mhuysqa.

Cabe resaltar que cada uno de los grupos pudo participar en los tres rincones de manera rotativa, buscando que pudieran experimentar las labores que desarrollaba esta cultura. Seguido de esto, la obra teatral continua para finalizar la historia.

**Narrador:** Después de su partida, el pueblo Mhuysqa estuvo en paz y luz durante largos años, hasta que la deidad del Caos y la maldad llamada Chía, llegó a corromper con esa armonía al sumergirlos en la oscuridad (*Chía pasa por todo el pueblo Mhuysqa y los alienta para que se conviertan en seres de maldad. Es allí cuando Mauricio dice “Yo sé quién es Chía, Chía es la luna”. Prosigue el narrador con su historia.*)

A través de Goramchachan el déspota, primer dirigente de las tribus Mhuysqas que propició la práctica de artes oscuras, esclavizó a los seres y contagió su maldad al pueblo hasta que un día, una tormenta enviada por Chibchacum Dios de la tierra, que al observar el desconcierto que había generado Goramchachan durante su mandato, castigo al pueblo Mhuysqa con la inundación de la Sabana de Bogotá. Es allí donde Bochica al ser el Dios benefactor, escuchó los ruegos que le hacían (*los niños y las niñas*) y se compadeció de los Mhuysqas al hacer el Salto del Tequendama y enviar las aguas que los inundaban por este lugar. Con él trajo artes como la metalurgia y el tejer entre otras, que les permitieron a esta población encontrar color y vida nuevamente. Y a Chía por sembrar la esmeralda del mal en el mencionado pueblo, la condeno a iluminar el cielo por la eternidad. (*Chía se dirige hacia una parte alta y con ayuda de una luz, hace una simulación de la luna en el cielo*), *FIN*.

Es importante resaltar que toda la puesta en escena estuvo apoyada por los niños y niñas, los cuales se mostraron atentos, interesados y cautivados, pues las investigadoras encontraron los momentos pertinentes para que la obra de teatro fuera una construcción colectiva con ellos, buscando así que los mismos, logaran interiorizar a partir de la experiencia, la presente acción pedagógica.

### Análisis

Esta acción fue enriquecedora para los participantes puesto, que al ser sujetos activos en la presente propuesta, los niños y las niñas se mostraron atentos a la socialización que se llevó a cabo, permitiendo así, que su participación en la puesta de la cosmogonía y formas de operar en la comunidad Mhuysqa, les permitiera reflexionar sobre su territorio, su cultura y con ello, su lengua en particular.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>	<b>ANEXO N°13</b>
---	-------------------

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: MOVIMIENTOS DE LA TIERRA</b>
<b>FECHA</b>		

Para esta experiencia solicitamos con anterioridad el auditorio, puesto que es un lugar más amplio. Nuestra intención para esta intervención era que los niños comprendieran específicamente dos movimientos de la tierra: traslación y rotación, lo que permitiría abordar algunos acontecimientos como el día y la noche.

Con este fin, procedimos a organizar los niños y niñas en los grupos que se habían denominado desde la primera intervención. Las investigadoras acompañaron a cada uno de los grupos y dispusieron de materiales como una bomba para representar el sol y una pelota de menor tamaño para representar la tierra. Luego, cada maestra inició con la explicación de manera concreta sobre dichos movimientos. Dentro de las explicaciones, fueron fundamentales las preguntas y diálogos que emergieron.

A continuación, se dará un ejemplo del grupo *Genios de la Ciencia*:

Maestra en Formación: *¿Ustedes creen que la tierra se mueve?*

Mauricio: *Si. Todos los planetas se mueven.*

M.F: *¿El sol también se mueve?*

Oscar: *Sí también se mueve porque digamos cuando aquí es de día al otro lado es de noche y cuando aquí es de noche allá es de día.*

Este fue un momento significativo puesto que se evidenciaron controversias, hipótesis y distintas explicaciones. Sin embargo, *Leidy* mencionó: No puede ser que el sol se mueva porque es muy grande y

chocaría con todos los planetas. Yo creo que la tierra y el resto de planetas se mueven y el sol se queda quieto.

La maestra afirma lo que Leidy acaba de mencionar y le propone que haga una representación con los materiales, pero ni ella ni los demás compañeros se atreven a hacerlo. Así que la maestra, procede a decir que:

*-Efectivamente los planetas son los que se mueven alrededor del sol. Pero, ¿Cómo se mueve la tierra alrededor del sol?*

Luis responde:

*- La tierra flota alrededor del sol porque en el espacio hay gravedad.*

Entonces la M.F dice:

*-Resulta que la tierra tiene dos movimientos: Rotación y traslación. La rotación se presenta cuando un cuerpo u objeto gira sobre su propio eje. (La maestra procede a realizar una demostración con la pelota y pide a los niños que representen el movimiento con su propio cuerpo alrededor del sol).*

La M.F pregunta:

*Si el movimiento que ustedes están realizando es el de rotación, ¿En qué consistirá el de traslación?*

Leidy pregunta:

*¿Profe traslación es igual que desplazamiento?*

M.F: *¿Qué es desplazamiento para ti?*

Leidy: *Es cuando yo me puedo ir de un lugar a otro.*

M.F: *Muy bien.*

Luis se levanta, corre alrededor del grupo y dice:

*-Profe entonces la tierra hace ésto.*

M.F: *Efectivamente la tierra se desplaza alrededor del sol, pero al mismo tiempo gira en su propio eje.*

La maestra en formación entonces, pide a los niños que se levanten para representar los movimientos con su propio cuerpo y posteriormente con los materiales.

A continuación, se dio paso a la interacción con el míni domo. Fue un momento que consistió en que los niños ingresaban a una instalación circular que simulaba el espacio con estrellas. La idea era que los niños entraran y se tomarán de los brazos formando un círculo, pero mirando hacia afuera. Ellos representaron la tierra y a medida que rotaban podían dar cuenta de que las estrellas y constelaciones que observaban unos por un lado no las estarían observando los del otro.

Esta experiencia, permite dilucidar los conocimientos manifestados por los niños, al lograr interpretar los fenómenos que suceden en el universo y que en cierta medida son abstractos (como los movimientos de la tierra). Sin embargo, gracias a las intervenciones generadas por las maestras en formación, lograron representar dichos fenómenos de una manera concreta, al relacionarlos con su cotidianidad.

Así mismo, se pudo evidenciar como el niño comprende el tiempo cronológico, en tanto se permitió la observación y vivencia de fenómenos astronómicos que poseen una estrecha relación con el tiempo, entre ellos, el día y la noche.

Para concluir, se puede destacar la intervención constante de los niños que al generar aportes, permitieron un accionar pedagógico enriquecedor para los sujetos y para el grupo en general.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°14</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: CONSTELACIONES</b>
<b>FECHA</b>		
<p>En esta oportunidad, fue relevante presentar a los niños la aplicación de Stellarium, ya que esta tiene como finalidad, mostrar el cielo de forma digital a partir de la ubicación que se eligiera y el instante que se desease (hora y fecha). Fue por ello, que se proyectó la bóveda celeste ubicando en primer momento el cielo estrellado, para que los niños pudieran realizar una observación detenida, dando paso al segundo momento, en donde se realizaron agrupaciones de estrellas que les permitieron, crear figuras (constelaciones).</p> <p>Seguido de esto, la actividad se desarrolló en tres rincones que estaban divididos por temporadas del año, es decir que uno de esos rincones iba de Enero a Mayo, el otro iba de Mayo a Agosto y el ultimo iba de Agosto a Diciembre, los cuales, contenían datos curiosos sobre los alimentos, los climas y costumbres que tenía la comunidad Mhuysqa, en relación con las constelaciones y los fenómenos que sucedían en ese momento.</p> <p>Es así, como los grupos realizaron una rotación por cada rincón donde se encontraba una maestra en formación, que se disponía a brindar información general acerca de las múltiples costumbres y formas de operar en la comunidad Mhuysqa, las cuales, estaban ligadas con los fenómenos que sucedían en el cielo a lo largo del año.</p> <p>Finalmente, se le pidió a cada uno de los grupos que diseñaran e hicieran una constelación que tuviera relación con el rincón y la época del año del mismo, asociando las costumbres que se daban en ese periodo</p>		

con su cotidianidad. Por ejemplo, una de las constelaciones que construyeron fue una ballena y una cometa, basándose en experiencias ya vividas que los remitieron a sus vacaciones de mitad de año, puesto que se encontraban en el periodo que oscilaba entre Mayo y Agosto.

#### Análisis

Esta acción pedagógica, permitió a los niños comprender que para la comunidad Mhuysqa, los fenómenos que podían observar en el cielo eran indispensables para llevar a cabo sus tareas diarias y costumbres como la siembra de sus alimentos, además de considerar al cielo como un referente de ubicación espacio-temporal

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°15</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA: CARTA CELESTE.</b>
<b>FECHA</b>		
<p>Para esta actividad se contó con el apoyo de Carolina Jiménez, quien es mediadora educativa del planetario de Bogotá y la persona encargada de dirigir la práctica de licenciatura en educación infantil en el mismo. De este modo, Carolina Jiménez, teniendo en cuenta las actividades y las intervenciones de las maestras en formación, decidió llevar el taller de (carta celeste), la cual, es una herramienta que tiene como característica principal, ayudar a las personas a orientarse en el cielo.</p> <p>En un primer momento, Carolina Jiménez se presenta con el grupo de niños e inicia la actividad explicando paso a paso como se ensambla la carta celeste, dando pistas a los niños sobre su respectiva ubicación; por ejemplo, para orientarse al polo sur, es necesario encontrar la cruz del sur.</p> <p>Durante la explicación que realizo Carolina acerca de la carta celeste, los niños contaban con muchas inquietudes debido a que son un grupo muy activo y participativo.</p> <p>Al terminar la construcción de la carta celeste, nos dirigimos con los niños a la cancha del colegio, lugar en el cual se les pidió que ubicaran el oriente, occidente, norte y sur, con el fin de poder guiarse en el espacio.</p> <p>Posteriormente, Carolina explico que la carta celeste es el mapa del cielo y es una herramienta utilizada por los astrónomos para ubicar las diferentes constelaciones que aparecen en determinadas fechas y horas, ya que al tener una mayor claridad de cómo estamos ubicados espacio-temporalmente, podremos reconocer las múltiples constelaciones.</p>		

Carolina pidió a los niños que ubicaran una fecha y hora exacta en la carta celeste y según la orientación que ella pedía, los niños debían posicionarse y decirle que constelación exactamente podían ver. Fue allí cuando algunos de ellos, ubicaron la carta según su fecha de nacimiento y sorprendidos, observaron las constelaciones que se encontraban ese día en específico.

Al finalizar, se rescataron ideas y aportes que generaron los niños acerca de la carta celeste, en donde, la reconocieron como un elemento relevante para determinar las constelaciones que aparecen a lo largo del año.

Como hecho significativo y teniendo en cuenta el antecedente frente a las actividades que se han realizado anteriormente, la comprensión de este elemento fue interiorizada por los niños y niñas de manera enriquecedora, lo cual, permitió que Carolina Jiménez resaltara el potencial que tenían estos frente a los saberes Mhuysqas, entre ellos su lengua y a la dinámica que desarrollaron ese día, pues ella pues manifestó que era una temática compleja, incluso para personas mayores.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°16</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA:  CALENDARIOS MHUYSQAS</b>
<b>FECHA</b>		

En el encuentro que se hizo con el club este día, la temática a tratar fue acerca de los calendarios Mhuysqas. Para ello, se formularon las siguientes preguntas con la intención de conocer los saberes previos de los niños y niñas, para enriquecerlos.

- ¿Qué es un calendario y para qué nos sirve?
- ¿Cómo sería nuestra vida sin un calendario?

En un primer momento y teniendo en cuenta las anteriores preguntas, los niños proporcionaron algunas respuestas según su conocimiento y las maestras teniendo en cuenta dicha respuesta, formulaban una nueva pregunta con el fin de generar inquietudes e hipótesis.

- **¿QUÉ ES UN CALENDARIO Y PARA QUE NOS SIRVE?**

James: *“Un calendario es un almanaque donde podemos ver los días, podemos ver si estamos a lunes, o a martes, o a miércoles”*

Maestra en formación: *¿Y es lo único que podemos ver en un almanaque? ¿Qué otras características nos permiten ver los almanaques o calendarios?*

Joel: *En los calendarios se ven los meses del año, enero, febrero, marzo... y también se pueden ver*

*los días y los números.*

M. F: *¿Y todos esos datos para que nos sirven?*

Joel: *Para saber en qué fecha estamos exactamente.*

M.F: *¿Qué más saben acerca de los calendarios y para que más nos pueden servir?*

Camila: *Con un calendario podemos ver el paso del tiempo.*

M.F: *Muy bien, y ¿cómo identificamos que pasa el tiempo?*

Camila: *Cuando aumentan los números, por ejemplo, el año anterior era el 2016 y este año es 2017 y este es un número más grande.*

● **¿CÓMO SERÍA NUESTRA VIDA SIN UN CALENDARIO?**

MariaJose: *“No sabríamos en que día estamos”*

Sahir: *“No cumpliríamos años”*

Luis: *“Tendríamos que inventar un reloj”*

M.F: *¿Qué tipo de reloj?*

Leidy: *Un reloj de arena.*

M.F: *Un reloj de arena estaría bien, pero intentemos pensar que estamos en una época lejana y con la cultura Mhuysqa; no tenemos los instrumentos, ni los conocimientos suficientes para construir un reloj de arena, ya que nosotros vemos que un reloj de arena es algo sencillo pero es un invento que necesita de ciertas mediciones exactas, además de ser un invento reciente, relativamente; así que imaginemos que lo único que poseemos es nuestro entorno natural”*

Oscar: *podríamos guiarnos por la luna y por el sol.*

M.F: *¿Cómo podemos guiarnos y saber que el tiempo pasa con la luna y con el sol?*

Mauricio: *“cuando aparece la luna, sabemos que está oscureciendo y que llega la noche, y nuevamente cuando sale el sol sabemos que esta de día”*

M.F: *De ese modo podemos saber el paso del día y de la noche, pero ¿Cómo podemos calcular cuántos días han pasado?*

Joel: *“Podemos poner palitos en el suelo cada vez que pase un día”*

Después de escuchar todas las intervenciones dadas por los niños, las maestras intervienen para explicar a los niños que la luna y el sol eran primordiales para las culturas ancestrales por factores ya explicados anteriormente.

De este modo, generamos otra pregunta a los niños, la cual era:

**¿DE QUE MODO LOS MHUYSQAS PRESERVABAN LOS CONOCIMIENTOS QUE POSEIAN ACERCA DEL PASO DEL TIEMPO?**

Sara: *se podían dibujar los días en rocas, porque no se dañaban tan fácil ni tan rápido.*

De este modo, la maestra procede a explicar que además de dibujar sobre las piedras todos los conocimientos que poseía la cultura Mhuysqa, también crearon un calendario propiamente de ellos, para medir el paso del tiempo y este calendario estaba guiado por el sol y la luna.

En un segundo momento, y después de toda la parte introductoria mediante el cirulo de palabra, se procede a trabajar con el material que había sido solicitado para ese día, el cual era primordialmente la arcilla, un puntero, y una tabla de madera. Se explicó a los niños como se debía moldear la arcilla de modo, que quedara una figura plana que se pudiera ubicar encima de la tabla de madera, que sería el soporte de la arcilla y el puntero serviría para que pudieran dibujar o escribir sobre esta.

En este sentido, mientras los niños terminaban de moldear la arcilla, las maestras comentaba la importancia

de este material, ya que ésta en la antigüedad, era fundamental para los Mhuysqas y otras culturas indígenas, pues se podían hacer jarrones, vasijas, ollas y otros recipientes u elementos que utilizaban en su diario vivir.

Al terminar de moldear, se dividieron los niños y niñas en tres grupos; cada grupo se dirigió a diferentes partes del colegio, con el fin de plasmar en sus calendarios, un recorrido específico ya fuera por medio de letras o dibujos que desearan representar, teniendo en cuenta lo que podían observar en su entorno y del mismo modo, plasmarlo en la arcilla, donde posteriormente, sería expuesto dando a entender el recorrido que realizó cada grupo.

En cuarto momento, cuando llegaron al salón, se escogieron dos representantes de cada grupo para que mostraran los calendarios a los demás; en primera instancia, los otros grupos debían inferir cuál había sido el recorrido de sus compañeros, teniendo en cuenta lo que se había plasmado en cada calendario y en segunda instancia, los representantes debían explicar los factores primordiales que se tuvieron en cuenta para ubicar diferentes elementos en los calendarios creados por ellos mismos.

Cada grupo pudo exponer el porqué de las características que poseían sus calendarios, llegando así, a conclusiones generales tales como la importancia de crear un calendario tanto solar como lunar, donde esta última al contar con fases que tienen una duración de 28 días, determina los meses que se completan en un año.

De esta actividad se pueden rescatar diferentes factores tales como el paso del tiempo, el cálculo o la medición del paso del tiempo en diferentes elementos y con diferentes mecanismos utilizados por las culturas ancestrales, el medio y el entorno como puntos de referencia y la preservación del conocimiento espacio temporal que poseía la cultura Mhuysqa.

Es fundamental, reconocer las aproximaciones conceptuales que fueron realizadas por los niños y niñas, ya que estas posibilitan la construcción de conocimientos culturales y astronómicos al comprender, la relación entre estos dos como elementos unánimes, lo cual da paso al pensamiento científico. La observación es una variable fundamental que se encuentra entrelazada con el pensamiento científico, puesto que en esta, se generan las primeras preguntas e hipótesis que se hace el niño. De esta manera, se desarrolla el primer contacto con el mundo al observar en un primer momento, para así, actuar sobre un objeto de estudio.

Ahora bien, la variable tiempo, juega un papel fundamental, ya que permite una lógica explicativa de la historia, de un colectivo, o de cada sujeto, según los acontecimientos propios de los mismos, es por lo anterior que el tiempo es trascendente a cada individuo que a su vez conforma un grupo social y cultural.

El tiempo es importante cuando se comprende su implicación sobre las personas, puesto que desde hace siglos, diferentes culturas han creado diferentes métodos para poder medirlo, entre los cuales se encuentran factores socioculturales.

Esta actividad permitió comprender la importancia del paso del tiempo en las cultura ancestrales, las cuales no contaban con las invenciones creadas por el hombre contemporáneo y por lo mismo debían crear sus propios mecanismos para lograr guiarse y orientarse, creando así, los calendarios solares y los calendarios lunares.

Por todo lo mencionado anteriormente, se puede inferir que los niños reconocieron el paso del tiempo como un aspecto trascendental, pues al ser estudiado por diferentes culturas durante tanto tiempo, es de gran valía

contar con ese conocimiento heredado en esta época.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°17</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA:  RELOJ SOLAR</b>
<b>FECHA</b>		
<p>Para iniciar, se hizo un círculo de palabra donde se compartieron saberes entorno al reloj solar y el uso que le otorgaba la cultura Mhuysqa en su vida cotidiana. Para dicha cultura, el reloj solar les permitía hacer una observación organizada para dar cuenta de horas, días y años, permitiendo así, contemplar aspectos como el clima, tiempos específicos de siembra, celebraciones, entre otros.</p> <p>Seguido de esto, se les enseñó el siguiente video, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Uqerxhg4EDq">https://www.youtube.com/watch?v=Uqerxhg4EDq</a> el cual nos permitió generar claridades para así, relacionarlos aún más con el tema. En este momento, también resultaron preguntas interesantes, que se respondieron pero que a su vez, sirvieron para potenciar la experiencia descrita a continuación. Algunas de las preguntas que surgieron fueron:</p> <p>Joel: <i>¿El reloj solar, funciona de la misma forma que un reloj normal?</i></p>		

Mauricio: *¿También hay relojes lunares?*

Luis: *¿Vamos a hacer un reloj redondo? ¿Porque son redondos? ¿Porque es solar?*

*(Por la forma del sol).*

Ana María: *¿Los Mhuysqas utilizaban el reloj solar de día y el lunar de noche?*

Seguido de esto, los niños se organizaron en círculo y se tomaron de gancho para que dicho círculo quedara exacto y de un tamaño apropiado para la experiencia. Se dispusieron unos tarros, los cuales indicarían las doce horas y un niño que haría el papel de gnomio; este se pararía en la mitad con el fin de lograr el efecto de sombra. Para ello, se apagaron las luces del auditorio y con ayuda de una lámpara que simulaba ser la luz del sol, se alumbraba la hora que se quería representar (personificada por los tarros y el niño en la mitad para lograr que la sombra marcará dicha hora). Dicha propuesta fue de gran satisfacción para los niños ya que disfrutaban observando la sombra que se producía y por ende la hora marcada, tanto así, que el primero que dijera la hora correctamente, se ganaba el puesto de gnomio (condición marcada por ellos mismos)

Para finalizar, se realizó una reflexión en torno a las maneras que podían aplicar la experiencia que vivieron a su vida cotidiana y de allí, surgieron por parte de los niños las siguientes conclusiones:

- El sol es muy importante porque gracias a él podemos vivir.
- El sol aparte de alumbrarnos, nos ayuda a ubicarnos.
- El sol es un reloj natural porque también nos muestra las horas.

Es importante resaltar que esta experiencia permitió que los niños percibieran de forma evidente, la relación y conexión que se genera entre los saberes ancestrales Mhuysqas y los fenómenos astronómicos, permitiendo así, que la construcción de aprendizajes se posibilitara, a partir de los saberes propios de su cotidianidad. De esta manera, se logra observar el proceso que ha tenido cada uno de los participantes y con ello, el progreso que han mostrado desde su iniciación en el club.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°18</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA:  FASES DE LA LUNA</b>
<b>FECHA</b>		
<p>Para comenzar se realizó un círculo de palabra en donde se preguntó a los niños y niñas que sabían de la luna específicamente. De acuerdo a esto se dieron las siguientes respuestas, hipótesis acuerdos y desacuerdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sue algunas veces tapa la luna o la luna tapa a Sue.</li> <li>• <i>Hay veces que chía, así como dicen los Mhuysqas esta media y otras veces esta entera.</i> (MariaJose)</li> <li>• La luna sale de noche.</li> <li>• <i>Hay lunas rojas.</i> (Sahir)</li> <li>• <i>La luna se mueve, la luna nos persigue en la noche.</i> (Ana Maria)</li> </ul>		

- *Los Mhuysqas utilizaban la luna como reloj, cuando salía la luna, significaba que era de noche y cuando salía el sol, era de día.*(Joel)

Simultáneamente a las respuestas que ellos exponían, se iban retroalimentando o aclarando, según fuera el caso, para generar claridades entre las diferentes formas en como la vemos, sus movimientos y la importancia que ha tenido durante mucho tiempo.

Se llevaron a los niños y niñas al auditorio, en donde estaba dispuesto un reflector, el cual hacía las veces del sol, una bola colgada del techo, la cual representaba la luna y se ubicaron los niños y niñas de forma que figuraran la tierra.

La primera ubicación que se manejo fue sol-luna-tierra, para poder ver la luna en su fase nueva, explicando que la luz del sol no alumbraba la luna por lo tanto no se veía, pero que ella seguía en el mismo sitio. De esta manera, se desdibujaron creencias populares sobre la muerte o desaparición de la luna.

Seguido a esto, Luis dijo: *Yo una vez le pregunté a mi tío que porque había noches que no se veía la luna y él me dijo que él había leído en un algún lugar que la luna moría y después renacía, por eso algunas noches no la podíamos ver en el cielo.* Y MariaJose dijo: *Mi abuelita me dijo que no podíamos ver a Chía porque hay noches en que hay muchas nubes y va a llover.*

Fue en este momento, donde muchos de los niños recordaron que había noches que ellos no veían la luna en ningún lado del cielo, aunque estuviera despejado. Por ello, las experiencias compartidas por MariaJose y Luis, fueron enriquecedoras ya que, pudimos darnos cuenta que hay muchos saberes populares en torno al tema. Sin embargo, gracias a la experiencia vivida, se pudieron desmentir dichos saberes, al dar explicaciones coherentes y científicas a los fenómenos que vemos en el cielo cotidianamente por medio de la observación.

Después de ello, se ubicaron de forma que solo se viera la sombra reflejada en un cuarto de la luna; para esta fase se utilizó una bola de icopor pequeña, partida en cuatro partes, con el fin de hacer la explicación más

sencilla.

En esta fase, los niños se mostraron confundidos, pues había muchos que habían escuchado decir que esa fase lunar era la media luna, no obstante, se recurrió a los fraccionarios y a la bola partida en cuatro, para aclarar dicha duda.

De esta forma se siguieron mostrando como la sombra reflejada en la luna, nos permitía ver las ocho fases lunares. Cuando se llegó a la fase de gibosa menguante, se hizo una comparación con una joroba para así, llegar al nombre de gibosa y que los niños la recordaran por su forma; comparación que en muchos causó gracia y apropiación, pues fue la que más gustó.

Este experimento, en particular despertó en los niños mucho interés, pues la mayoría salió del auditorio diciendo que todas las noches mirarían al cielo para poder ver la luna en sus diferentes fases.

Al final se hizo una reflexión en la que era importante interiorizar la experiencia y ponerla en práctica, en lo posible diariamente observando la luna para identificar sus respectivas fases y con ello, encontrar relación entre estas y la marcación del tiempo.

Por último Camila dijo: *Yo quiero ver la luna todos los días para ver si lo que vimos hoy es cierto, quiero ver todas las fases.*

#### Análisis

Esta experiencia permitió observar la conexión que se genera entre los saberes ancestrales de la comunidad Mhuysqa y los fenómenos astronómicos que suceden en el cielo. Dicha comunidad al hacer uso de las fases que nos ofrece la luna, llevaron a cabo labores como la siembra y la medición del tiempo para tener una mejor calidad de vida.

La presente acción fue enriquecedora para los niños y niñas, ya que entablaron relaciones de tipo cotidiano y astronómico, generando así, conocimientos integrales y significativos en ambos campos.

<b>PROYECTO PEDAGÓGICO CENTRADO EN LA OBSERVACIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA PARA EVIDENCIAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD, DESDE LA ASTRONOMÍA MEDIADA POR LOS SABERES ANCESTRALES MHUYSQAS.</b>		<b>ANEXO N°29</b>
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>IED Eduardo Umaña Mendoza</b>	
<b>GRADO</b>	<b>Tercero.</b>	<b>NOMBRE DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA:</b>  <b>Lunada</b>
<b>FECHA</b>		
<p>En primer momento se ubicaron a los padres de familia, los niños y todos los asistentes del evento, sentados en un círculo en donde se les dio la bienvenida. Las maestras en formación nos presentamos y explicamos la propuesta que se llevó a cabo en el club de astronomía durante el semestre. Aspecto que fue importante ya que unos padres de familia no estaban enterados totalmente de lo que se estaba desarrollando dentro del club. Sin embargo para otros padres, sirvió como retroalimentación puesto que sus hijos les habían comentado algunas temáticas previamente.</p> <p>Seguido de esto, se compartió la lectura de un cuento llamado “Encender la noche” del autor RayBradburym en el cual, una maestra en formación dio el inicio a la lectura y después lo paso para que todos pudieran leer un fragmento de dicho cuento. Cada uno con su propia actitud y personalidad, adquirieron formas expresivas, apenadas e interesadas para leer el relato propuesto, generando escucha colectiva.</p> <p>Después de terminar la lectura propuesta, comenzó el segundo momento en donde se explicó que una constelación es un grupo de estrellas a la cual, por medio de la observación, podemos otorgar formas imaginarias en el cielo nocturno. Era necesario hacer dicha explicación porque esta, dio paso a una propuesta que consistía en reunirse con su grupo familiar, pensar en todos sus miembros y crear una constelación que tuviera un nombre y una forma particular. Alternó a este ejercicio se encontraba el telescopio dispuesto en la terraza para todos aquellos que quisieran realizar una observación a la bóveda celeste. De esta forma, lograron</p>		

observar las estrellas, trataron de ubicar las constelaciones conocidas e hicieron sus propias construcciones al contemplar el cielo.

Para continuar con las actividades, el tercer momento comenzó con la socialización de cada grupo familiar y las constelaciones que habían creado. A continuación se comparte algunas socializaciones :

María José: *La constelación del amor, nuestra constelación se llama así, por qué todos nos queremos mucho y somos muy unidos. Todos somos muy importantes por eso todas las estrellas están del mismo tamaño, ninguna sobresale de otra.*

Camila: *La constelación de la pelea: es que en nuestra familia peleamos mucho, por eso le pusimos ese nombre, pero de todas formas nos queremos es algo así como una canción; nos peleamos, nos arreglamos nos mantenemos en esas pero así nos amamos.*

Joel: *Nuestra constelación tiene forma de casa porque todos somos importantes y todos la conformamos.*

Para finalizar se realizó un compartir con agua de Panela caliente y galletas, la cual es una acción que se lleva a cabo en la cultura Mhuysqa y tuvo trascendencia para nosotras como símbolo de gratitud por su compañía, compromiso y disposición a lo largo del desarrollo del club.

#### Análisis

En esta actividad se pudo generar una conexión entre lo que vemos en el cielo y nuestra cotidianidad. Los niños llegaron a la conclusión de que todo lo que sucede en el cielo es influyente en nuestra vida cotidiana, además de comprender que no necesitaron ser grandes astrónomos para poder observar, analizar y comprender el cielo y los fenómenos que suceden en el universo.