



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**
1803

Facultad de Educación

**Experiencia de formación docente con estudiantes de licenciatura en Pedagogía infantil de
la Universidad de Antioquia en el campo de la astronomía para los niños y las niñas**

**TRABAJO PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA EN
PEDAGOGÍA INFANTIL**

Proyecto de grado

Daniela Hernández Díaz

ASESORA

Ruth Virginia Castaño Carvajal

Magister en Educación

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN INFANTIL

MEDELLÍN

2016

TÍTULO: “Experiencia de formación docente con estudiantes de licenciatura en Pedagogía infantil de la Universidad de Antioquia en el campo de la astronomía para los niños y las niñas”

CONTENIDO

1. Resumen
2. Palabras clave
3. Introducción. *Sembrando estrellas*
Situándonos en los territorios simbólicos
4. Objetivos
 - 4.1 Objetivo General
 - 4.2 Objetivos específicos
5. Planteamiento del problema. *Cuestiones que nos convocan como maestros*
6. Marco teórico. *Construcción de pensamiento categorial*
7. Metodología. *El camino recorrido*
8. Análisis y resultados: *Tejiendo relaciones*
9. *A modo de consideraciones finales*
10. Referentes bibliográficos

1. Resumen

Se propuso a los y las estudiantes de licenciatura en pedagogía infantil un proyecto investigativo para la realización de la tesis de grado, este consistió en tener un acercamiento a la astronomía durante los seminarios en la Universidad de Antioquia y paralelamente realizar la Práctica pedagógica investigativa en las instituciones propuestas.

El acercamiento a la astronomía fue mediado por una metodología con dos pilares, la pedagogía de la pregunta y el saber de experiencia. Además se usaron estrategias didácticas para acercarnos a los aprendizajes astronómicos.

Estas temáticas siempre estuvieron acompañadas por elementos didácticos, diferentes instrumentos astronómicos, medios digitales, narraciones, gráficos, canciones, inclusive salidas pedagógicas al planetario de Medellín y a los centros de práctica.

Las maestras en formación conformaron tres grupos y cada uno visitó diferentes espacios educativos: Colegio Colombo Francés, colegio El Teresiano y Corporación Circo Momo.

Ellas demostraron una apropiación de los saberes astronómicos llevando a cabo una afectación en cada contexto y de acuerdo a esto se planteó una pregunta de investigación articulando la astronomía, con la planeación creada para el trabajo con niños y niñas en cada centro de práctica, con la experiencia vivida, la sistematización y socialización de cada proyecto investigativo.

Gracias a esta experiencia, se hace un rastreo sobre la posibilidad de construir conocimiento conjuntamente permeado por la curiosidad, la afectación y una condición creadora; estos alimentan la formación como maestros/as y en este caso cómo se relacionan con la astronomía

y la didáctica no parametral, en un intento, una aproximación a una educación que vincule el conocimiento con la experiencia de vida.

De esta forma, vislumbrar el potencial que tiene la astronomía en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto de las maestras en formación como de los niños y las niñas.

2. Palabras clave

Formación, astronomía topocéntrica, didáctica no parámetral



3. Introducción

SEMBRANDO ESTRELLAS

Esta experiencia con la astronomía nace desde el sentir y se gesta en el significado de como un maestro/a puede cambiar la vida de un estudiante. Pues en mí, sembraron una estrella, este acercamiento al aprendizaje ha encendido en mí una chispa por querer aprender y se iluminó un universo de misterios y maravillas que cambiaron mi forma de percibir la vida y por tanto de vivirla; esa chispa estelar impulsa un motor que hoy hace posible la realización de este sueño, sembrar estrellas, como fue sembrada en mí un día, en una clase del pregrado, cuando tuve un primer acercamiento teórico - práctico con la astronomía y otras perspectivas de ver el universo, con la maestra que hoy asesora este Proyecto de investigación, junto con Miguel Monsalve Gómez que me ha inspirado a repensar la existencia con su mágica forma de aprender y enseñar/se. Fueron ellos quienes me motivaron a entremeterme en el estudio del universo y a cuestionar, pues preguntarse es permitir que la curiosidad abra los caminos del aprendizaje.

Esto cambió mi perspectiva, de “estar siendo” maestra, distinto al “ser maestra” y retomo el “estar” finito, siguiendo a Jordán (2012) a propósito del maestro Kush, “(...) con el habitar aquí y ahora, sin nada para apropiarse y con ese asombro ante los hechos” (p.2), porque amplió mi horizonte sobre las posibilidades de compartir con los niños y las niñas y brindarles la oportunidad de ampliar su horizonte también, al relacionarnos con una mirada reflexiva hacia uno mismo, a mí alrededor, hacia el cielo, los astros.

Fue así como paralelamente a la formación académica que tenía en el pregrado como pedagoga infantil, también fui acercándome a la astronomía en grupos de formación para maestros, talleres, cursos, entre otros espacios que me alimentaban la visión sobre ser maestra/o y permitían articular armoniosamente la pedagogía y los saberes astronómicos, al mismo tiempo que deconstruía y reconstruía mi propia forma de ver el mundo y por tanto a nosotros como humanidad, ya que viajamos por el universo en esta maravillosa nave llamada tierra y el compartir elementos comunes hace posible la articulación de los saberes respondiendo a una crítica a la educación tradicional como lo es la fragmentación del conocimiento y como este hace más abstracta la comprensión, pues además desliga la teoría y su relación con la vida misma.

Viendo esta oportunidad para aportar a una mirada diferente de la educación, formalicé las ideas y fue presentado a la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, un Proyecto de investigación donde otros estudiantes pudiesen tener un acercamiento a la astronomía desde una perspectiva pedagógica y didáctica, además de ser una oportunidad para abrir espacios donde la metodología fuera diferente a la acostumbrada en los espacios de formación.

Al ser aceptada la propuesta, conformamos un grupo de ocho estudiantes matriculadas, sin embargo nuestro grupo siempre fue acompañado por otras personas que también sintieron la iniciativa de asistir a los seminarios a aprender y enseñar/se, como Ricardo Gutiérrez Garcés, quien estuvo orientando con aprendizajes astronómicos ligados siempre a la vida y su reflexión. Junto con otros estudiantes que voluntariamente querían aprender sobre astronomía y acompañaron y enriquecieron este proceso.

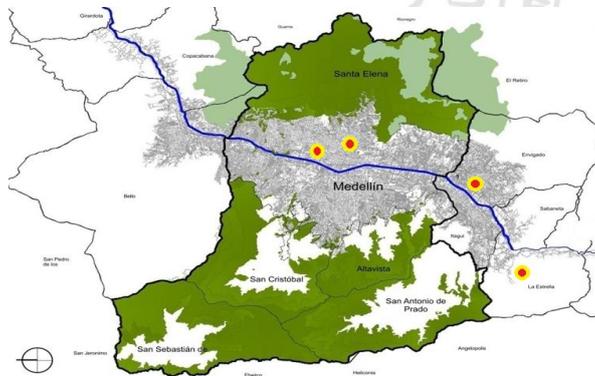
El universo tiene un atractivo natural, y este espacio es una muestra de que los seres humanos nos cuestionamos por nuestro alrededor, aunque también descubrimos un

sentimiento profundo por descubrir nuestro universo interno, el que somos cada uno, en relación con lo que estamos siendo y lo que estamos haciendo.

Es así como hoy en este trabajo de grado se intenta vislumbrar lo significativa que ha sido esta experiencia en relación a los procesos de aprendizaje de nosotras, las maestras en formación, en quienes se sembró una estrella y ellas a su vez fueron sembrando otras estrellas con los niños y las niñas de cada centro de práctica con los que compartieron sus propias construcciones permeadas por esa chispa de despertar interés y cuestionarse.

SITUÁNDONOS EN LOS TERRITORIOS SIMBÓLICOS

Nuestro mapa del Valle del Aburrá, localiza los cuatro lugares donde se realizaron las cuatro experiencias de práctica pedagógica investigativa:



Círculos rojos, de izquierda a derecha:

Universidad de Antioquia, Ciudad Universitaria, Municipio de Medellín, nuestro lugar de formación en astronomía y donde todos y todas nos situamos en el lugar de aprendices plasmando en este trabajo un intento por (re)construir la experiencia.

Corporación Circo Momo, Municipio de Medellín, Prado Centro, lugar de formación y experiencia de Carolina María Pulido Serna, Daniela Sánchez Cardona y Yesenia Patricia Zapata Martínez con su trabajo “Comprensiones de la experiencia en la relación cuerpo-saber

astronómico, a partir de un proyecto de mediación pedagógica con niños y niñas de la corporación Circo Momo”.

Colegio Teresiano, Municipio de Envigado, Sur – oriente, lugar de formación y experiencia de María Elena Montoya Velásquez y Sandra Milena Restrepo Vélez con su trabajo “Aproximación al reconocimiento de la relación entre la tierra y el sol: Una experiencia con las niñas de Jardín del Colegio Teresiano de Envigado”

Colegio Colombo Francés, Municipio de La Estrella, Sur – occidente, lugar de formación y experiencia de Yessica Andrea Cardona López y María Estephania Giraldo Movilla con su trabajo “Astronomía para niños: Acercamiento de los niños y las niñas entre los siete y ocho años del Colegio Colombo Francés a las nociones astronómicas y meteorológicas cielo lejano y cielo cercano”.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general:

(Re) construir una experiencia de formación docente con estudiantes de licenciatura en Pedagogía infantil de la Universidad de Antioquia, en el campo de la astronomía para niños y niñas.

4.2 Objetivos específicos:

- Identificar los aprendizajes del saber astronómico de las maestras en formación durante los seminarios.
- Relacionar las experiencias tejidas entre las maestras en formación y los niños y las niñas en los diferentes territorios simbólicos.

5. Planteamiento del Problema

Cuestiones que nos convocan como maestros, maestras.

En el marco de la formación a maestros, maestras es necesario cuestionarnos ¿cuáles aspectos se deben tener en cuenta en la formación de los maestros, maestras? Pensarnos como maestros, maestras implica reflexionar ¿Cuál es el sentido de la educación en el mundo que nos acontece? Tomando como referentes las instituciones que se encargan de orientar la educación como la UNESCO, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia desde la Facultad de Educación y la Licenciatura en pedagogía Infantil, se retoman tres planteamientos específicos que tienen en común las anteriores instituciones para una educación de calidad, como son el reconocimiento de uno mismo, de los otros y del entorno que han sido mediadas desde la fragmentación del conocimiento y la desconexión de los saberes con la vida, siendo estas preocupaciones educativas las que ocupan esta experiencia formativa.

Se comienza este rastreo desde la Unesco reconociendo su papel como motor que movilice la acción internacional a reformar las políticas y programas educativos nacionales. De ahí, su

estrecha relación con los planteamientos nacionales que permiten establecer los tres planteamientos comunes.

La UNESCO (1999) propone un nuevo concepto de educación para un futuro viable, es así como esta institución “se ha dedicado a pensar de nuevo la educación en términos de durabilidad, especialmente en su función de encargada del “Programa internacional sobre la educación, la sensibilización del público y la formación para la viabilidad”; lanzado en 1996 por la Comisión para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. (Federico mayor, 1999, prefacio)

Este planteamiento sobre una educación en términos de durabilidad se basa en la incertidumbre que provoca una mirada hacia el futuro; “pero al menos, de algo podemos estar seguros: si queremos que la Tierra pueda satisfacer las necesidades de los seres humanos que la habitan, entonces la sociedad humana deberá transformarse” (Federico mayor, director general de la UNESCO). Dando a la educación un papel preponderante por considerarse en un sentido amplio “la fuerza del futuro, porque ella constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio.” (Mayor, 1999) en consonancia con lo que expresa Gabriel García Márquez (1996) en Colombia al filo de la oportunidad “Creemos que las condiciones están dadas como nunca para el cambio social, y que la educación será su órgano maestro”.

Puesta esta responsabilidad en la educación, conviene resaltar la importancia que tiene el reconocimiento de sí mismo en la formación de maestros, maestras, pues “el ser humano es a la vez físico, biológico, síquico, cultural, social, histórico. Es esta unidad compleja de la naturaleza humana la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas y que imposibilita aprender lo que significa ser humano.” (Morin, 1999, p.2).

De esta manera resulta necesario reconocerse a sí mismo, pues en esta medida se podrá propiciar que “en la educación inicial las niñas y los niños aprendan a conocerse, a ser más

autónomos, a desarrollar confianza en sí mismos, a ser cuidados y a cuidar a los demás, a sentirse seguros, partícipes, escuchados, reconocidos.”(MEN, Documento 24, 2014).

El reconocimiento de sí mismo viabiliza el reconocer a los otros abriendo caminos para retroalimentar el desarrollo humano. Consideremos pues lo que plantea Morin (1999) en tanto “todo desarrollo verdaderamente humano debe comprender el desarrollo conjunto de las autonomías individuales, de las participaciones comunitarias y la conciencia de pertenecer a la especie humana” (p.26). y poder posibilitar que los niños y las niñas puedan aprender a “convivir con otros seres humanos, a establecer vínculos afectivos con pares y adultos significativos, diferentes a los de su familia, a relacionarse con el ambiente natural, social y cultural; a conocerse,”(MEN, Documento 24, 2014) y reconocerse como parte de un espacio que está habitando, donde se permita “hacer y hacerse preguntas, indagar y formular explicaciones propias sobre el mundo en el que viven, descubrir diferentes formas de expresión, descifrar las lógicas en las que se mueve la vida, solucionar problemas cotidianos...”(MEN, Documento 24, 2014). De este modo intentar que “cada uno desde donde esté tome conocimiento y conciencia al mismo tiempo de su identidad compleja y de su identidad común a todos los demás humanos” (Morin, 1999, p.2). en reflexiones que propicien comprendernos como parte de la naturaleza.

Lo anterior se relaciona con la misión de la Licenciatura en pedagogía infantil ya que esta “forma maestros que se conviertan en voceros y promotores del desarrollo integral de la infancia.”(2016) Entendiendo que el “desarrollo integral de las niñas y los niños, parte del reconocimiento de sus características y de las particularidades de los contextos en que viven y favorecen, al mismo tiempo, las interacciones que se generan en ambientes enriquecidos a través de experiencias pedagógicas y prácticas de cuidado.” (MEN, Documento 24, 2014)

Esta mirada integral sugiere trabajar desde una mirada interdisciplinar como lo propone la Misión de la Lic. Pedagogía Infantil. (2016). Atendiendo al segundo planteamiento sobre la fragmentación del conocimiento pues “La supremacía de un conocimiento fragmentado según las disciplinas impide a menudo operar el vínculo entre las partes y las totalidades y debe dar paso a un modo de conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades, sus conjuntos (Morin, 1999, p.2). de esta forma “es necesario enseñar los métodos que permiten aprehender las relaciones mutuas y las influencias recíprocas entre las partes y el todo en un mundo complejo” (Morin, 1999, p.2). lo que nos remite al tercer planteamiento pues no basta con saber información (Larrosa, 2003) sino que es necesario establecer relaciones entre los saberes y la vida, el mundo; como lo afirma Morin (1999) “es necesario desarrollar la aptitud natural de la inteligencia humana para ubicar todas sus informaciones en un contexto y en un conjunto” (p. 2). Es así como relacionarnos en contexto, ligados a la vida en un entorno, permitiría comprender que “La educación debe no sólo contribuir a una toma de conciencia de nuestra Tierra-Patria, sino también permitir que esta conciencia se traduzca en la voluntad de realizar la ciudadanía terrenal.” (Morin, 1999, p. 4). Además plantea que “habrá que señalar la complejidad de la crisis planetaria que enmarca el siglo XX mostrando que todos los humanos, confrontados desde ahora con los mismos problemas de vida y muerte, viven en una misma comunidad de destino.”(Morin, 1999, p.2). Reflexión pertinente frente a la misión del programa de Licenciatura en pedagogía infantil, el cual responde a “la formación inicial y continuada de pedagogos y pedagogas infantiles para la educación y la formación de la infancia en contextos diversos respondiendo de manera crítica a las problemáticas y necesidades de la sociedad contemporánea” (2016). En este marco se ve necesaria la creación de propuestas que posibiliten los fundamentos institucionales no solo en teoría sino también en la práctica. Esta práctica pedagógica fue uno

de esos espacios donde se crean estas posibilidades y muchas más, coherentemente con la misión de las prácticas pedagógicas de la Licenciatura en Pedagogía Infantil, de “contribuir a la formación de los profesionales de la Pedagogía y de la Educación. Promover la búsqueda, la producción, la experimentación, la aplicación, la innovación y el cambio de los conocimientos en los campos de la pedagogía, de los saberes disciplinares específicos, y de la didáctica” (convocatoria para práctica pedagógica, semestre académico 2015-2).

Resaltando su importancia en “una educación, desde la cuna hasta la tumba, inconforme y reflexiva, que nos inspire un nuevo modo de pensar y nos incite a descubrir quiénes somos en una sociedad que se quiera más a sí misma. [...] Por el país próspero y justo que soñamos: al alcance de los niños” (García Márquez, 1996).

Es así como se plantea un pensamiento categorial en una triada interconectada: la formación, la astronomía y la didáctica no parámetral. Esta triada permite analizar a la luz de esta experiencia los aportes hacia una mirada diferente de la educación, vislumbrando la relación de cada una de estas categorías con los tres planteamientos anteriores. Surge entonces la pregunta ¿Cuáles aprendizajes se tejieron en la (re)construcción de una experiencia de formación con estudiantes de licenciatura en pedagogía Infantil de la Universidad de Antioquia en el campo de la astronomía para niños y niñas?

6. Marco teórico.

Pensamiento categorial

Formación ...*seres que estamos siendo*

Al pensar en la formación del maestro, maestra nos remitimos a la importancia del reconocimiento de sí mismo, descubrir que estamos siendo un cuerpo que siente y percibe y en ese sentido esto posibilita establecer un vínculo con el otro al reconocerlo como ser que también siente, percibe y toma posición ante el mundo. Necesario en el quehacer pedagógico pues no se invisibiliza al otro, lo otro; por el contrario, se reconoce su participación activa en procesos individuales y colectivos.

En esta formación el maestro, la maestra deja a un lado su lugar de poder y se derrumba la ilusión de ser el único poseedor de conocimiento, pues al reconocer que los otros son seres sintientes y pensantes, se explora la posibilidad de enriquecernos mutuamente y de construir en conjunto el conocimiento y las relaciones necesarias para vivir en sociedad.

Al reconocernos como “maestro ignorante” (Rancière, 2003) se propende por despertar la pasión por aprender y encender la llama de la curiosidad, contagiarla a los estudiantes y más que dar respuestas, se trata de buscar nuevos planteamientos, nuevos interrogantes que se derivan en una visión de conocimiento continuo.

Este reconocimiento permite una dinámica que involucra a los otros en tanto se tiene en cuenta sus intereses, saberes previos y cuestionamientos como puntos clave en los procesos de aprendizaje mediados por el maestro, por la maestra, para crear motivación y permitir una afectación (Surrallés, 2005) de lo que estamos aprendiendo y no simplemente depositar

conocimiento sin importarnos si estos conocimientos están siendo aprendidos significativamente y como estos pueden ser útiles en la práctica de la vida.

En la formación de los maestros y las maestras es esencial pensarnos la articulación de los saberes con la experiencia para reflexionar el aquí y el ahora, apuntando a ser crítico en tanto se construye y deconstruye como ser que “*está siendo*” parte de la realidad analizando su contexto para poder aportar a las problemáticas o crisis que atravesemos.

En este trabajo hablamos del “estar siendo”, pues estamos siendo en un espacio, dando pie al pensamiento situado; pensar situado nos acompaña en este proceso, es el espacio medio entre el ser y el estar, estamos siendo. Estoy siendo maestro, estoy siendo maestra, estoy en continuo movimiento como acontecer en relación con otros, construyendo el nosotros; al estar siendo entramos en conexión con lo que estuvimos viviendo en este encuentro como tripulantes de la madre tierra en conexión con el sol, la luna y las estrellas y el cielo cercano. En este sentido, “estar siendo” incluye el cómo estamos siendo maestros, de ahí que retome tres pasiones: la pasión de ser, la pasión de saber y la pasión de transmitir y ser entendido (González, 2008) como posibilidad de asumir la responsabilidad de acompañar el conocimiento situado, propio de la astronomía topocéntrica, “la astronomía desde aquí”.

Didáctica no parámetral

Las prácticas pedagógicas en el espacio de la universidad con las maestras en formación nos permitió una aproximación al conocimiento situado para favorecer la comprensión de la

astronomía teniendo en cuenta el qué, el porqué, el cómo y el para qué, mediados por la conversación, la contemplación, la observación, la reflexión, el registro y el manejo de instrumentos astronómicos, entre otros, para la interpretación y comprensión no parametralizada de la realidad, tanto a nivel histórico-cultural y social como con la naturaleza y el universo. Intentando crear nuevas formas de entendernos y entender el contexto que estamos habitando y como esto puede configurar la subjetivación e intersubjetivación para dar lugar a un aprendizaje con sentido.

Desde la perspectiva de una didáctica no parámetral, “la educación va dirigida a transformar las circunstancias, a través de la transformación de los sujetos interviniendo en sus procesos de aprendizaje” (Quintar, 1998, p.34), por lo tanto es necesario “definir en qué sentido se pretende que los sujetos se transformen y qué orientación se pretende dar a los procesos de aprendizaje” (Quintar, 1998, p.34). En este sentido el proceso de enseñanza se comprende como un “proceso intencional de permanente promoción de ruptura de sentidos y significados en el propio devenir existencial” (Quintar, 1998, p.41).

Además el sentido que la enseñanza adquiere en esta propuesta es el de *promover el deseo de saber en la conciencia de sí y del mundo para actuar en él autónoma-instrumentada y transformativamente*, es decir, *aprender en la conciencia de nuestra propia existencia material des-naturalizando lo dado como natural*. (Quintar, 1998, p.45). Abriendo posibilidades no parametrales, es decir, diferentes a los parámetros establecidos hegemonícamente, de comprendernos.

Desde esta perspectiva, la enseñanza posibilita según Fromm (como se citó en Quintar, 1998) “procesos de aprendizajes transformativos a través del deseo de saber – de sí y del mundo en

el que vive- y de expresar ese saber en la recreación constante del proyecto que corporice sueños y proyecte lo subjetivo en coordinación de coordinaciones intersubjetivas.”(p.46)

Al profundizar en lo didáctico como campo disciplinar, se comprende como espacio de reflexión activa del proceso de enseñanza donde la acción transformativa de nuestra practica educativa adquiera una significación histórico-social. (Quintar, 1998) Una reflexión que se relacione con la realidad. Para esto se considera una *Matriz epistémica* como matriz de análisis teórico y existencial. “Esta matriz epistémica toma como punto referencial de análisis *la realidad histórico-contextual* que adquiere sentido y significado en los *sujetos que la construyen.*” (Quintar, 1998, p.40).

Desde esta postura se plantean dos aspectos metodológicos centrales como activadores de procesos de aprendizaje transformativos en la tensión: *subjetividad- intersubjetividad-recorte de la realidad-conocimiento científico.* (Quintar, 1998, p.48). Estos aspectos están dados en lo que llaman: *pregunta reflexivo-problematizadora* y *didactobiografía.*

En este planteamiento didáctico la pregunta problematizadora:

Es un instrumento que abre el campo de la co-emoción, un instrumento comunicacional de apertura al diálogo, a lo conocido para re-conocerlo. Se refiere a la pregunta que *de sentido*, que problematiza nuestra existencia material, que pregunta acerca del sentido y el significado de nuestras experiencias y vivencias, de nuestra cotidianidad; del sistema de representaciones que configuran el imaginario social que nos identifica y que nos da identidad, *parametralizándonos*, en creencias y respuestas establecidas por conocimientos introyectados (...) una pregunta que rompe lo sabido en una búsqueda de lo no sabido. Despertando consigo el deseo de saber (Quintar, 1998, p.48).

La didactobiografía:

es la acción por la cual el enseñante provoca en los sujetos de aprendizaje, evocaciones de recorte de su vida, de su biografía, vinculando, desde la revisión de sus sentires, la realidad y constructos de interpretación científica con el fin de potenciar el reconocimiento de la explicación científica, transitándola por la propia geografía psíquica y corporal (Quintar, 1998, p.50).

Reconociendo nuestra propia historia y como confluye con otras creando una historia en común. Pero ¿Cómo podríamos acercarnos a esta relación?

“Solo la autorreflexión de lo que somos y de por qué somos lo que somos, nos impulsará a comprender, aprehender y encontrarnos activamente en el presente y en la construcción propositiva de proyectos de vida individual y social, libertarios y democráticos” (Quintar, 1998, p.27).

Astronomía

Situados en la región equinoccial:

En las regiones equinociales, el aparente movimiento del cielo manifiesta simetría y ortogonalidad que no deja de evidenciarse en la concepción social del espacio: los astros ascienden verticalmente por oriente y en igual forma caen por el occidente; el paso de la sombra a la luz es rápido y el Sol del mediodía está en el cenit dos veces al año dividiéndolo además en dos periodos iguales; los arcos que en la noche describen las estrellas vecinas al horizonte del norte o del sur son semicírculo con centro sobre el horizonte, similares los del norte a los del sur. No existe aquí la asimetría de las altas latitudes en donde hay polo celeste elevado y cortejos de estrellas circumpolares, que le dan vuelta sin tocar el horizonte, visibles a lo largo de todo el año, mientras que,

sobre el horizonte opuesto, las estrellas no hacen nada parecido. A lo largo del año los lugares por donde sale y se oculta el sol describen sobre el horizonte un arco, de solsticio a solsticio, de apenas 46 grados, simétrico a lado y lado del eje oriente occidente. En cambio, en altas latitudes este arco sobre el horizonte no sólo es mucho mayor sino que el cambio día a día del lugar de salida y puesta del Sol es más notorio. En el trópico, con el plano del horizonte paralelo al eje de rotación terrestre, noches y días alternan a lo largo del año sin variación notoria en la duración; los días son entonces siempre iguales a las noches: un perenne equinoccio; de ahí el nombre de estas regiones...” (Arias de Greiff y Reichel, 1987, p.8).

En el sistema Tierra – Sol – Luna

La casi circular órbita terrestre determina el regular e inexorable movimiento aparente del Sol, que repite año por año su recorrido frente a las mismas estrellas en un camino algo oblicuo que lo lleva de un hemisferio al otro y determina la acompasada secuencia de lluvias y veranos, inundaciones y sequías; así aparecerá entonces una correspondiente secuencia de visibilidad de las estrellas conformando un calendario anual de recursos para la vida. La luna, cuyo movimiento alrededor de la Tierra es bastante más complejo, tiene entonces un aparente “desempeño” al lado del Sol, caracterizado por su posición y por las fases de su iluminación, con simultaneidad de dependencia y oposición. Por ejemplo cuando las lunas llenas, pálidas rivales lumínicas, salen por oriente, el Sol se acaba de ocultar por el punto opuesto del horizonte; en los días de los solsticios la Luna llena sale y se pone cargada hacia el

norte o el sur, cuando el Sol lo hace cargado al lado contrario, hacia el sur o el norte, acusándose la oposición, para luego, medio mes después coincidir en los novilunios. Como el movimiento diurno de los astros es el dominante, por ser el más rápido, se ve salir la Luna delante del Sol pocos días antes de la Luna nueva y pasada ésta, en los atardeceres, es la Luna la que se ve seguir al Sol en su caída;...(Arias de Greiff y Reichel, 1987, p.8).

Dependiendo del lugar de donde miremos...

No hay que olvidar una feliz y coincidencial circunstancia para los habitantes de la Tierra: El Sol y La Luna, los dos principales cuerpos celestes, aunque realmente muy dispares en su tamaño, se ven desde nuestro planeta como dos discos de prácticamente, y en ocasiones exactamente, el mismo diámetro aparente. Debido a este hecho se logra que obviamente se les identifique como pareja en las visiones terrestres; (desde Marte la pareja sería otra: el planeta doble Tierra – Luna). La similaridad de los diámetros aparentes permite además disfrutar de la vista de la corona solar, cuando la Luna apenas sobrepasa el disco del Sol, durante un eclipse total. (Arias de Greiff y Reichel, 1987, p.10).

Sólo desde este lugar de observación...

En estas regiones ecuatoriales, con el plano del ecuador perpendicular al horizonte, y su vecina eclíptica no lejos de éste, los planetas exteriores en las oposiciones, que coinciden con el momento de su máximo brillo, resplandecen a media noche no lejos del cenit, en dominante posición, que no conocen las muy altas latitudes del globo. Aun Venus y Mercurio se benefician de estas plataformas ecuatoriales de observación,

pues en sus más resplandecientes ocasiones lucen bien altos sobre el horizonte, pero siempre en relación a él, como astros matutinos o vespertinos.(Arias de Greiff y Reichel, 1987,p.10).

Como una alargada nube...

La Vía Láctea es una vista de perfil y desde su interior de nuestra aplanada galaxia. Desde la Tierra la Vía Láctea suele verse como una luminosa mancha en la que se han fundido muchísimas estrellas, tan lejanas que aisladas no se podrían ver; pero de todas ellas sí captamos la integrada radiación. La surcan manchas y trazos oscuros, resultado de la interposición de masas opacas de materia interestelar que detienen la luz de más lejanas estrellas... (Arias de Greiff y Reichel, 1987, p.10).

En la relación del cielo lejano con el cielo cercano, el cielo de los meteoros...

Los cuerpos celestes actúan en algunos casos en forma directa sobre los seres vivos.

La energía solar se manifiesta en forma directa por la sola presencia del Sol sobre el horizonte. La acción combinada de Tierra, Sol y Luna produce el fenómeno de las mareas - en el mar, en la corteza terrestre, y en savias de vegetales y animales. El Sol de los trópicos culmina unas veces al sur y otras al norte del cenit y en esta oscilación anual arrastra, por así decirlo, la meteorología tropical, desplazando sobre el globo la llamada "zona de convergencia intertropical". Los periodos de lluvia e inundaciones y aquellos de sequía siguen el ritmo anual que les impone la geometría del sistema Tierra - Sol. Los campos estrellados que se ven en las noches van marcando el camino anual de la tierra en su órbita y son inocentes "testigos" de los ciclos vitales que las estaciones, en las altas latitudes, o la meteorología, en el trópico, imponen a los seres

vivientes. Tanto épocas de fructificación de las plantas, como períodos de fecundidad de animales se acomodaron a estos ciclos anuales y a su vez imponen indirectamente otros ciclos similares a otros seres determinando una poderosa resonancia de toda la naturaleza. No es entonces difícil darse cuenta que la astronomía es básica, fundamental... (Arias de Greiff y Reichel, 1987, p.11).

7. Metodología.

El camino recorrido

Esta investigación es de enfoque cualitativo, la metodología de investigación adoptada es la investigación experiencial educativa, la experiencia y el sujeto de experiencia que le da sentido a la investigación se sitúa en las experiencias concretas (Contreras y Pérez, 2010). En consonancia con lo vivido en los seminarios, pues de acuerdo a las experiencias tejidas entre los saberes y el mundo, se logran rescatar algunas reflexiones y situaciones que hilan la reconstrucción de esta experiencia de formación docente.

La metodología trabajada en los seminarios estuvo orientada por la “Pedagogía de la pregunta” de Paulo Freire (2008), esta nos permite como maestros darle prioridad a la curiosidad y una mirada reflexiva sobre saber preguntar, como lo menciona Freire (2008):

La primera cosa que debería aprender aquel que enseña es a saber preguntar. Saber preguntarse, saber cuáles son las preguntas que nos estimulan y estimulan a la sociedad. Preguntas esenciales que partan de la cotidianidad, pues es allí donde están las preguntas. (p.78).

En este espacio de formación se le dio un valor esencial a la curiosidad, encontrándonos como seres con muchos interrogantes, quienes a pesar de ser adultos y en camino a ser maestros/as, comprendimos que no hay verdades absolutas y que cada uno tiene un potencial de aprender y conocer por medio de preguntas “Estamos de acuerdo en que todo comienza, como ya lo decía Platón, con la curiosidad y con la pregunta que esa curiosidad despierta” (Freire, 2008, p.72).

Partir de la cotidianidad para cuestionarse pudo alimentarse desde la astronomía, pues desde esta se pueden analizar, por ejemplo, los fenómenos naturales que se han “naturalizado” por su misma cotidianidad, sin embargo, esta mirada reflexiva ante lo que nos pasa, permite volver a mirar, mirar más despacio, (Larrosa, 2003) dejarnos asombrar por lo maravillosa que es la naturaleza, esa experiencia que conecta con la vida y permitir que algo nos pase, nos acontezca y percatarse de las relaciones que existen, en una aproximación a una percepción de la naturaleza como un todo formado de pequeños y grandes sistemas que no funcionan aislados. Esto se pudo vivir cuando hablamos del sol; ese astro que día a día nos ilumina, pero ¿Qué tiene de importante? Atribuirle al sol calentarnos y nuestra relación de vida... el sol influye en las aguas, dinamiza su ciclo y da las condiciones para que los seres vivos podamos disfrutar de este líquido sagrado, pues sin él no tendríamos vida, al menos como la conocemos... Al igual que las plantas, quienes también necesitan agua y además, el sol permite su crecimiento y por tanto el oxígeno que respiramos y la comida que nos alimenta. Es así como se fueron tejiendo relaciones que nos permitían una reflexión más esencial sobre

nosotros mismos y la conexión que tenemos con el espacio que estamos habitando. Como se vio reflejado en uno de los asistentes voluntarios al seminario en una entrevista realizada al grupo donde expresa que el campo de la astronomía es importante en la educación “porque somos polvo de estrellas, porque desconocemos nuestro origen y es necesario re-conectarnos con él para encontrar lo esencial, que como dice el principito es invisible a los ojos...”

(Domínguez, 2016)

La curiosidad nos trajo aquí, quisimos aprender sobre astronomía y no solo eso encontramos, pues los saberes astronómicos fueron mediados por una metodología que hace una crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes (Freire, 2008) pues en estos encuentros de diálogo siempre estuvimos con los oídos abiertos a las preguntas, esa curiosidad que nos impulsó a aprender del universo.

En los maestros que orientaban estas conversaciones se denotaba humildad al expresar que ellos no lo sabían todo, y tampoco pretendían saberlo, pues la curiosidad también permea sus existencias, de esta forma la pasión por aprender fue contagiada a los que integramos este espacio, este camino que permitió la posibilidad de construir conocimiento no dando respuestas inmediatas ni absolutas, sino permitiendo que cada uno pensara y aportara desde sus saberes ya que “cuando se propone que lo verdadero es una búsqueda y no un resultado, que lo verdadero es un proceso, que el conocimiento es un proceso y que, por lo tanto, tenemos que hacerlo y alcanzarlo a través del diálogo, a través de rupturas...” (Faundez, 2008, p.65).

Respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje se concuerda con Faundez (2008) al mencionar que no concibe “que un profesor pueda enseñar sin estar, también él, aprendiendo: para poder enseñar *tiene que aprender.*” (p.70). en consonancia con las relaciones tejidas en los seminarios, una estudiante menciona en su diario pedagógico que “la idea en el trabajo de

enseñanza de astronomía que se hará para los niños, no es para los niños, sino con los niños, pues es un proceso en el cual nosotras como formadores aprenderemos también” (diario pedagógico Yesenia Zapata, 2015).

En esta experiencia se abrió un espacio que permitió involucrarnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde el interés primero y acompañado de unas interacciones que permitían el pararse a pensar, pensar más despacio como lo menciona Larrosa (2003) al referirse a la experiencia, como “la posibilidad de que algo nos pase, o nos acontezca, o nos llegue, requiere un gesto de interrupción, un gesto que es casi imposible en los tiempo que corren.” (p.174).

Al permitirnos escuchar al otro y también expresarme, esa relación nos permitió re-conocer que no tenemos el saber absoluto y esto nos abrió posibilidades de aprendizaje mediante el diálogo, en tanto entiendo que el otro también sabe, que es un ser diferente, que piensa diferente y estoy dispuesto a escucharlo, en ese sentido “El diálogo sólo existe cuando aceptamos que el otro es diferente y puede decirnos algo que no sabemos” (Faundez, 2008 p.57).

Admitir que no sabemos y que puedo aprender de los otros, permitió una relación más horizontal entre maestros y estudiantes, pues no se estuvo en la posición de poder que se le atribuye al maestro por el conocimiento que tiene, aunque ese conocimiento también complementa su labor, en el sentido en que su conocimiento no opaca sino que orienta los procesos de enseñanza-aprendizaje, en palabras de Paulo Freire (2008) “Yo quizá tenga parte de la verdad, pero no la tengo en su completud, parte de ella está en ustedes; busquémosla juntos”.(p.65).

Al no dar respuestas absolutas, se permitía que cada uno se tomara el tiempo de pensar y reflexionar, expresar las ideas y crear nuevos planteamientos, nuevos interrogantes que dieron pie a la búsqueda voluntaria de algunos conceptos, lo que se vio reflejado en los diarios pedagógicos.

En los encuentros del seminario se sintió como un maestro despierta en sí mismo una capacidad de asombro y curiosidad, que lo atraviesan y hacen parte de su ser, solo entonces podrá contagiarlo a sus estudiantes, en otras palabras “vivir la pregunta, vivir la indagación, vivir la curiosidad y demostrárselo a los estudiantes. El problema que se le plantea al profesor es ir creando en ellos, y en la práctica el hábito de preguntar, de “admirarse”. (Freire, 2008, p.72). De esta forma se vio latente en los maestros que nos sembraron esa estrella como chispa que enciende la pasión por aprender del infinito, por asombrarnos y apreciar los detalles. Al mismo tiempo las maestras en formación demostraron esa apreciación en sus diarios pedagógicos, al expresar por ejemplo la percepción de S y M al llegar al Teresiano “un lugar hermoso y bastante rodeado de árboles que regalaban sombra, un lugar dispuesto para escuchar el canto de los pájaros y ver la luz del día. Un lugar donde observar y apreciar lo que te rodea es hermoso y es un regalo para las vistas y el sentir.”

Es así como hubo una afectación en nosotros/as, dejando que lo vivido nos aconteciera, pudiendo crear otras experiencias, como en los tres proyectos investigativos que se expandieron desde esta formación astronómica hasta esa relación con los niños y las niñas en cada centro de práctica. Donde se tuvo coherencia con la forma como aprendimos en los seminarios, pues en los encuentros con los niños, las maestras en formación permitieron espacios para escuchar, expresar, reflexionar y la voz de los niños fue recuperada en los diarios pedagógicos, grabaciones de clase, tesis de grado de cada grupo, donde estas maestras

en formación dieron prioridad a la curiosidad, reconociendo los saberes de los niños y las niñas y aprendiendo con ellos y con ellas.

En reflexiones de Freire (2008):

El problema es hasta qué punto somos aún capaces de hablarnos, hasta qué punto somos capaces de poner en común lo que pensamos, o lo que nos hace pensar, hasta qué punto podemos aún vivir los unos con los otros, no sólo tolerarnos, o sernos útiles los unos a los otros sino vivir, sentir la vida y pensar la vida y contar la vida con los otros. (p.379).

8. Análisis y resultados

Tejiendo relaciones

“Tres coordenadas”

8.1 Formación y el lugar de la afectación

Cuando llegamos a este espacio se percibió incertidumbre en las maestras en formación por haberse inscrito en un proyecto sobre astronomía creyendo que no tenían conocimiento alguno, expresaban cierto temor al acercarse a la astronomía por una concepción de algo muy alejado y abstractamente complejo. Sin embargo al final del curso se vio plasmado en una entrevista como esta percepción se transforma al afirmar Estephany que “esta experiencia fue

significativa para mi formación puesto que me permitió ver la astronomía de otra manera, verla más cercana para todos, mas entendible y más simple” (maestra en formación, 2016).

Se veía la astronomía como el estudio del espacio exterior, pero en estos encuentros nos acercamos a una mirada diferente, entendiéndonos como parte de este universo y la astronomía posibilita estudiar el universo, no solo ese espacio exterior al planeta tierra, sino también el espacio interior, el cielo cercano, toda la naturaleza, nuestro alrededor... la posibilidad de preguntarnos ¿quiénes somos? Aprendiendo también a descubrir nuestro universo interno, permitiéndonos una afectación que nos identifica con un cuerpo, que siente, que percibe y toma posición en el mundo, (Surallés, 2005).

En el reconocimiento de sí mismo, tuvimos la oportunidad de conversar sobre temas tan esenciales como el alimento, desde el compartir de los mismos, haciendo un análisis durante un encuentro del seminario pues unas compañeras estaban comiendo, entonces se dio un receso para poder comer tranquilamente y que si alimente. Entre esto todos compartimos la comida que teníamos y alrededor surgieron reflexiones sobre la buena alimentación y la necesidad de minerales, vitaminas y otros componentes que necesita nuestro organismo, nuestra experiencia queda resonando para favorecer el cuidado de sí mismo, como lo menciona una estudiante en su diario pedagógico: “Durante este compartir se habló de la importancia de tener esos momentos, esos espacios de *comer juntos*, de reflexionar sobre lo que comemos y los desechos que quedan después de esto.” (2015).

Pienso que la empatía por el reconocimiento del otro puede resultar de lo esencial de alimentarnos, pues así como a mí me da hambre, el otro siente hambre también y al compartir el alimento se reconoce al otro en mi misma condición; es así como analógicamente, cuando me reconozco como ser que percibe, siente y piensa, en esa medida reconozco al otro como ser que tiene su propia percepción, sus sentires, sus pensamientos, “Son experiencias distintas

y, como tales, es preciso vivirlas distintamente. Y, como son diferentes, unas pueden enseñar a otras. Y unas pueden aprender de otras. Y nosotros sólo aprendemos si aceptamos que lo diferente está en el otro; de lo contrario, no hay diálogo” (Faundez, 2008, p.57). En esta relación con el otro, el aprendizaje es recíproco y se teje en espiral donde se va y viene en esa relación de sí mismo con los otros, como se logra percibir en una reflexión de una maestra en formación donde se planteaba “pensar en cómo me enseño a mí mismo para poder llevar esa enseñanza al otro, porque no se trata de preparar algo para el otro, si no para el aprendizaje desde mí mismo.” (Diario pedagógico, 2015).

Percatarnos de la importancia del tratar de reconocernos a sí mismo en una afectividad en relación con la experiencia como propone Sarallés (2005) “la afectividad puede definirse como la cualidad sensitiva de la experiencia” (p.1). La capacidad creadora de estas maestras en formación se vio permeada por estas reflexiones y se logra evidenciar en uno de los grupos específicamente desde la planeación, como lograron articular un proyecto investigativo propuesto y vivenciado en la Corporación Circo Momo, donde se pudieran “vivenciar experiencias que no solo nos permiten conocer el universo; sino, también, a nosotros mismos, hablando así de un universo interno”. (Trabajo de grado, 2016)

Resulta esencial entonces en el trabajo con los maestros en formación dar lugar al reconocimiento de sí mismo y de los otros, como se rescata en una reflexión de una de las estudiantes en su diario pedagógico: “se trata de darle importancia a la presencia de ese otro, que de una u otra manera aportan en nuestro proceso de formación tanto personal como profesional.” (Carolina Pulido, 2016). Su contacto con niños y niñas es pertinente articularlo en coherencia con su desarrollo, pues están apenas descubriéndose al mismo tiempo que descubren a los otros.

Y así nos encontramos en un espacio que estamos habitando, no estamos solos, este espacio cercano está rodeado de otros seres, otras cosas. Se suscitó una pregunta: ¿Dónde estamos?, se dejó escuchar el silencio... Una pregunta poco común respecto a la formación como seres humanos, pues a simple vista parecería una pregunta obvia, pero en este espacio resonaban las palabras de Larrosa (2003) donde habla de:

pararse a pensar, pararse a mirar, pararse a escuchar, pensar más despacio, mirar más despacio y escuchar más despacio, pararse a sentir, sentir más despacio, demorarse en los detalles, suspender la opinión, suspender el juicio, suspender la voluntad, suspender el automatismo de la acción, cultivar la atención y la delicadeza, abrir los ojos y los oídos, charlar sobre lo que nos pasa, aprender la lentitud, escuchar a los demás, cultivar el arte del encuentro, callar mucho, tener paciencia, darse tiempo y espacio. (p.174).

Tiempo y espacio que compartimos en cada seminario, este espacio de formación nos permitió una afectación dando el tiempo de pararnos a pensar más despacio nuestra existencia, ¿Qué encontramos a nuestro alrededor? En este sentido Gibson (retomado por Surrallés, 2005) propone:

Una teoría ecológica de la percepción visual en la que sitúa la afectividad como componente esencial de la existencia. En un entorno caracterizado por una relativa persistencia de objetos y de las sustancias, pero dinamizado por acontecimientos, las cosas son percibidas no de manera pasiva sino en función de la importancia que proporcionan al sujeto que percibe. (p.3).

En un estar formándonos, encontramos que la percepción puede ser descriptiva, como lo es la ciencia y como la educación ha tornado este aprendizaje desligado del entorno en el que vive, paradójicamente tratando de describirlo de la manera más exacta posible. Pero Surrallés

(2005) nos plantea que estas percepciones no son pasivas, no solo reciben un saber de información, sino más bien en función de la importancia que este les da.

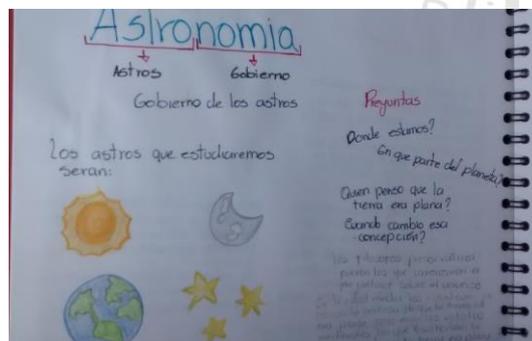
¿Cuál es el sentido que le damos a lo que estamos aprendiendo y compartiendo?

Con esta reflexión nos hicimos otra pregunta esencial: ¿Cuál es nuestro lugar en el universo?

Intentar dimensionar las magnitudes del universo asombraría como este proliferó, dejando un sentimiento de cercanía entre quienes abordamos la misma nave en este inmenso Universo.

Qué valiosas son las condiciones dadas, la tierra misma y su fertilidad, su distancia perfecta al sol para el ciclo del agua, sus majestuosas selvas, su abundancia natural. Esta sensación deja un sabor de preservación de nuestra casa, la tierra. Lo que llama a una reflexión inminente sobre la explotación de la tierra, los recursos naturales y su deterioro, pues como maestros en formación nos debe habitar una corresponsabilidad... Esto puede ser aprovechado en los procesos de formación pues se resalta una necesidad educativa de relacionarse con el entorno con una mirada más reflexiva y menos consumista, en un llamado de corresponsabilidad con las generaciones venideras y con las que están llegando a un mundo donde ya se alerta su colapso.

8.2 La Astronomía y el lugar de la experiencia.



Que bella manera de acercarnos a la astronomía, en un ambiente de confianza donde no se evaluaba al otro si aprendió la “lección”, donde cada uno hicimos parte de nuestros aprendizajes porque partían desde la curiosidad, la que se dejó notar con variadas preguntas, expresiones de asombro, silencios meditativos...

Experiencias que vivimos alrededor del diálogo, enriquecidas de elementos que dinamizaban este proceso de aprendizaje, desde canciones, narraciones, dibujos, observaciones, e instrumentos astronómicos que nos acercaron a vivenciar lo que estábamos haciendo.

Haciendo de los aprendizajes astronómicos algo menos ajeno y más cercano a la realidad.

Pues las maestras en formación expresaron esta transformación en su concepción de la astronomía como algo exclusivo de las altas esferas científicas a ser más común para todos e interesante y cautivador para niños, niñas y adultos. Esta estrecha relación nos permitió entendernos como parte de este universo en conexión con el planeta Tierra como nuestro hogar, pues es el único lugar que conocemos hasta el momento, donde podríamos subsistir. Y de esta forma la astronomía permitió entrelazar los saberes y la vida misma, pues en la astronomía topocéntrica se parte del punto del observador, lo que remite a la observación desde el aquí, situados en un lugar específico.

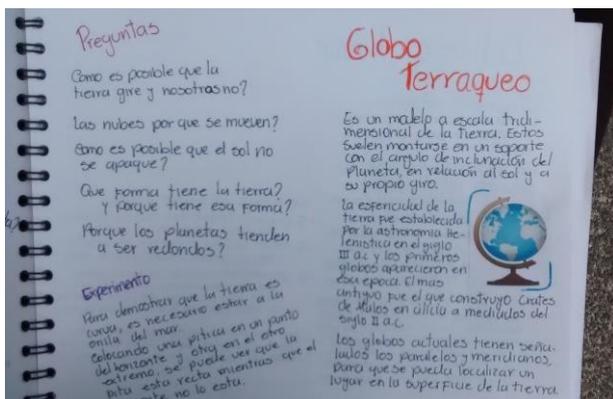
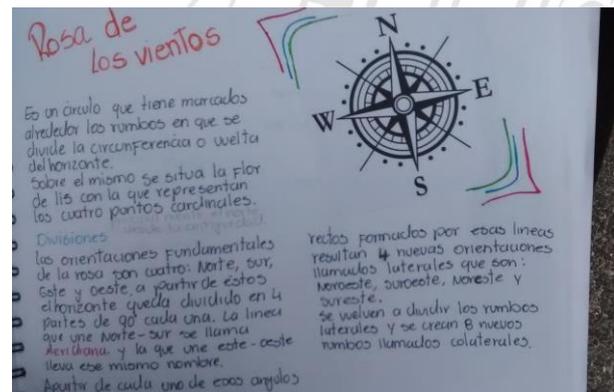
En este intento por reconstruir nuestra experiencia, se toman algunas vivencias específicas donde nos relacionamos con el saber astronómico, y cómo estos aprendizajes nutrieron la creación de tres proyectos investigativos donde se logra articular la astronomía a estos procesos de educación. Desde la corporación Circo Momo se creó “Comprensiones de la experiencia en la relación cuerpo-saber astronómico, a partir de un proyecto de mediación pedagógica con niños y niñas de la corporación Circo Momo”. En el colegio el Teresiano se

tejió la experiencia: “aproximación al reconocimiento de la relación entre la tierra y el sol: una experiencia con las niñas de jardín del colegio teresiano de envigado” y por su parte, en el colegio Colombo Francés se medió: “astronomía para niños, acercamiento de los niños y las niñas entre los siete y ocho años del colegio Colombo Francés a las nociones astronómicas y meteorológicas cielo lejano y cielo cercano.”

Esta articulación de los saberes astronómicos en contextos diferentes, con poblaciones variadas e intereses diversos, nos demuestran la flexibilidad que adquiere la educación mediada desde los saberes astronómicos, pues estos permiten la articulación de los saberes en una posibilidad de construir conocimiento de una manera más integral y holística.

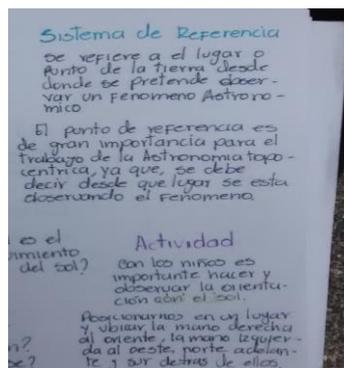
Quiénes somos y dónde estamos es mucho más trascendental que nuestro nombre y nuestra ubicación geográfica, sin embargo también esto hace parte de lo que estamos siendo. Por eso en esta experiencia nos hicimos preguntas como ¿dónde nacimos y qué lugares hemos habitado o visitado? ¿Y su mamá y su papá? ¿Y su abuela y su abuelo? de ¿dónde son? Estas respuestas no quedaron en el aire pues usamos un mapa para tener una idea, además del nombre, de aquellos lugares que han hecho parte de ese recorte de la realidad que somos cada vida, cada historia. En esta experiencia pude actualizar mi conocimiento pues algo que no sabía es que el mapa siempre se debe poner horizontal porque así estamos pisando la tierra y no como comúnmente se encuentra colgado en una pared en posición vertical. Con el mapa en el suelo se fueron ubicando aquellos lugares, entre anécdotas y admiraciones la sensación de viajar conmovió el ambiente en deseos de conocer, explorar y así se vio plasmado en un diario pedagógico al escribirse que “es grandioso pensar en la infinidad de lugares que se encuentran en nuestro país, y en el mundo, lugares magníficos que nos esperan para mostrarnos su esplendorosa hermosura.” (Yesenia Zapata, 2016). Para viajar es necesario

ubicarse, entonces ¿Cómo podemos ubicarnos?, aprendimos un poco sobre coordenadas terrestres, como podemos ubicar el oriente al relacionarlo con la salida del sol, el occidente con su puesta, el norte y el sur, por medio de la ayuda de una brújula ubicamos el mapa y nuestros cuerpos señalando dichas coordenadas. Surgió curiosidad por la estrella que estaba en el mapa, esto nos relacionó con la rosa de los rumbos y otras coordenadas al dividir las iniciales en partes iguales, como el nororiente, noroccidente, suroriente y suroccidente. Este aprendizaje estuvo presente a lo largo de este proceso, pues en la oralidad de las estudiantes se dejó notar que se incluían estos detalles de ubicación además fueron aprendizajes que se llevaron a los niños y las niñas, por ejemplo de circo Momo, al construir en la institución la rosa de los rumbos.



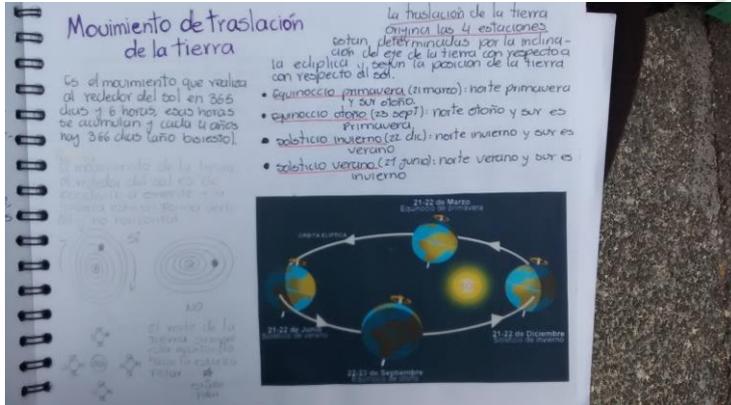
Otro elemento que dinamizó nuestros aprendizajes fue el globo terráqueo, este nos permitió ver en globalidad, la pequeña parte de tierra que representaba el mapa de Medellín. Dimos una mirada desde lo micro hasta lo macro, empezando por Medellín y Antioquia, Luego Colombia y el continente de América, lo que nos ayudó a entender la división por continentes, aprendimos que Europa y Asia forman uno solo: Eurasia y que la Antártida no solo tiene hielo, sino que tiene una capa de tierra que la caracteriza como un continente. Entendiendo éste como un fragmento extenso de tierra rodeado por agua.

Este globo también nos permitió hablar sobre los sistemas de referencia, pues aprendimos que al acercarnos a un fenómeno astronómico es muy importante recalcar el punto del observador, por ejemplo pisando la tierra vemos que el sol sube por el horizonte y atraviesa el cielo hasta ocultarse por el occidente, al otro día vuelve y sale el sol lo que da la impresión de estar rotando alrededor de la tierra. Si cambiamos de punto de referencia, con un observador en el sol, podríamos ver que la tierra se mueve alrededor de él. Otro ejemplo es como desde la tierra también varían los fenómenos según el punto donde se esté. Por ejemplo el recorrido del sol será diferente entre una latitud ecuatorial y una latitud polar.



Con el globo terráqueo también aprendimos dos movimientos de la tierra, comprendiendo por qué se hace de día y de noche en un ciclo constante. Con la ayuda de una linterna observamos

como el sol ilumina la mitad de la esfera terrestre, mientras que la otra mitad no lo está. Con esto resolvimos dudas como ¿Por qué aquí es de día y en China de noche? Aprendimos que esto se debe a la rotación de la tierra sobre su propio eje y lo vimos representado, teniendo en cuenta otras precisiones como el ángulo de inclinación respecto al plano del sol, lo que llevó a conocer otro movimiento de la tierra, pues representamos la traslación de la tierra alrededor del sol y analizamos su influencia en el clima de la tierra, como las estaciones en latitudes más al norte y más al sur y las épocas de lluvia y verano en la región tropical. Esta relación con el clima ocupó un lugar importante en el trabajo realizado en el colegio Colombo Francés, pues su proyecto investigativo se enfocó en la meteorología, mediando que los niños y las niñas se percataran del cielo cercano, invitando a la observación, registro y apreciación de este. Percatarse del clima, el estado del sol, si había nubes o lluvia, o quizás viento y cada estado se representaba con un icono pudiendo llevar un registro grafico del estado del clima.



La relación con el sol fue constante, desde la observación y el reconocimiento de las relaciones que hay entre él y la naturaleza, encontrándolo como indispensable para la vida. Entre todas las temáticas que surgieron alrededor de nuestra estrella, aquí se retoma la invitación que nos hicieron sobre observar el sol y hacernos preguntas como ¿por qué punto sale el sol? ¿sale todos los días por el mismo punto? ¿Por dónde se oculta el sol? ¿siempre se oculta por el mismo punto?. Nos invitaron a plasmar este seguimiento al sol en un dibujo o con fotografías para relacionarnos con ese ir y venir de norte a sur durante el año, lo que trajo a colación una narración del pueblo Gunadule donde muy bellamente relatan en su lengua nativa la danza del sol:

Yal burba mol

Nana, Baba nabba nasi noni
Naguleged nigga naasis
Edarbe nani
Dad naggwe siggi
Dad arguaned siggi
Dad sabir
Dad sabir
nagu noni.
Transcripción de la versión oral del Sagla
Evaristo González

El Espíritu de la Madre Tierra

Madre, Padre gestó la tierra
dispuso la protección al nacer
está ahí vigilante
el abuelo sol danza en su salida
el abuelo sol danza en su caída
a un lado
y al otro
Así quedó dispuesto

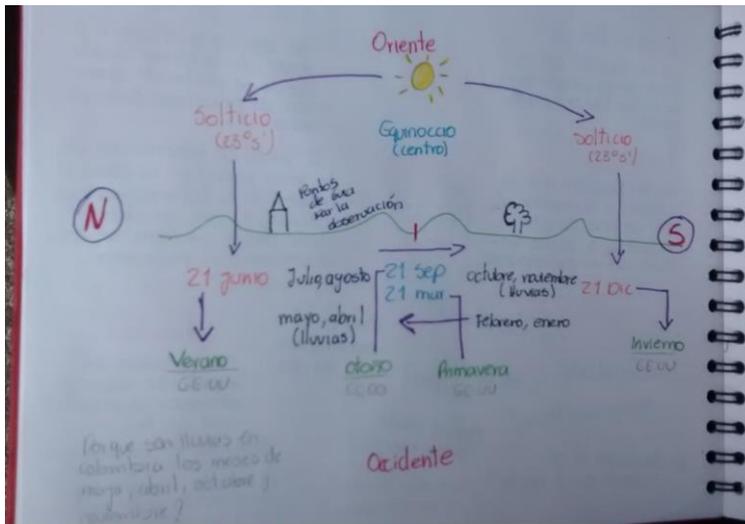
Interacción con la lengua castellana

(Castaño y Santacruz, 2012, p.49).

Entender que el sol lleva ese movimiento del oriente al occidente, en los equinoccios; y del nororiente a noroccidente, en el solsticio de junio y del suroriente a suroccidente, en el solsticio de diciembre; nos llevó a darnos cuenta que el sol sale dos veces al año por el oriente y danza, de un lado a otro en el cenit, encontrando en sus fechas la relación con las estaciones del año, además hablamos del clima aquí donde estamos, relacionando estas fechas con las épocas de lluvia y verano.

Estos aprendizajes nos acercaron al círculo solar en el cual se pueden registrar estas observaciones en un intento por comprender el movimiento del sol en el cielo desde la sombra de un gnomon.

El proyecto de investigación del colegio el Teresiano estuvo relacionado con el sol, por lo cual fuimos a construir un observatorio solar allí, para que las compañeras pudieran desplegar todas las posibilidades de aprendizaje que este suscita.





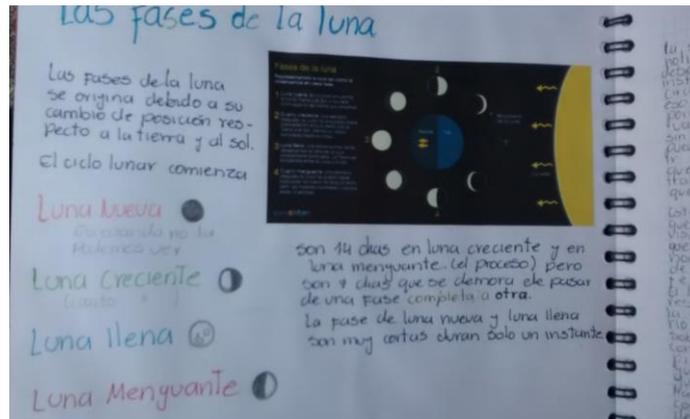
UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803

Facultad de Educación

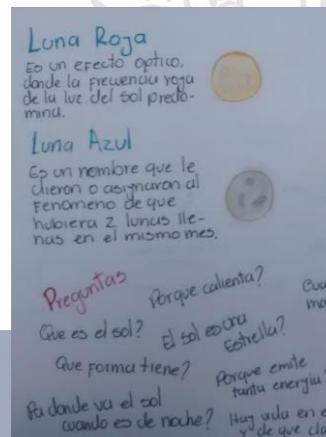
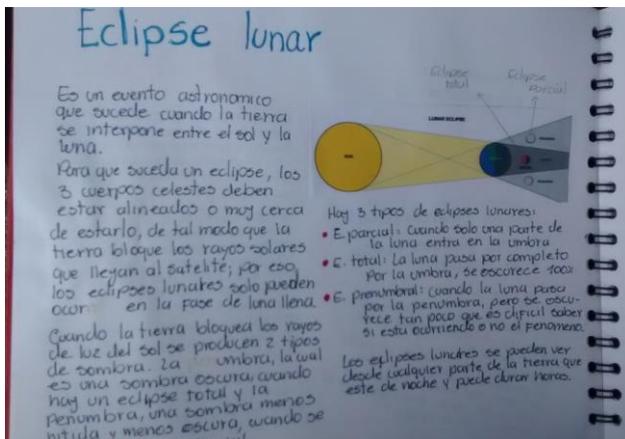




Cuando comenzamos a hablar sobre la luna se encontró gran fascinación por este cuerpo que adorna nuestro cielo. Fue muy significativo poder presenciar ese asombro y entusiasmo por aprender que despiertan los fenómenos asociados a ella, además de todas las preguntas que surgieron, no solo científicas, sino también sociales, filosóficas y místicas. Entre ellas algunas como ¿Por qué la luna llena alborota a los locos? ¿qué relación tiene la luna con las épocas para sembrar, con las plantas? ¿qué relación tiene el ciclo de la luna con el ciclo menstrual? ¿con las mareas?. Preguntas a las que nos acercamos y discutimos, entre tanto por supuesto surgieron preguntas sobre sus fases; para tratar de comprender nos acercamos desde la representación con el cuerpo del sol, la tierra y la luna y así poder observar sus movimientos y encontrar que la luna si rota sobre su mismo eje aunque siempre nos de la misma cara y es precisamente por esto que esta rotación está sincronizada con su traslación alrededor de la tierra. Comprendimos que la luna no tiene luz propia sino que es el sol el que la ilumina y cuando vemos solo un “pedacito” el resto sigue allí aunque no se vea iluminado. Aprendimos cuáles son sus fases y nos percatamos que la luna no solo se ve en la noche, sino que en fases como creciente y menguante se puede observar en la tarde o en la mañana. Además de aproximarnos a las horas en que se asoma sobre nuestro horizonte, teniendo en cuenta que ésta cada día se retrasa 52 minutos. También se mencionó su influencia sobre las mareas y esto nos cuestionó sobre su influencia en nosotros mismos que somos gran parte de agua.



Tuvimos la oportunidad de acercarnos un eclipse lunar, lo que despertó mucho interés y mediante esa representación con los cuerpos comprendimos como la luna entra en la sombra de la tierra, a lo que surgía la pregunta ¿Por qué no hay eclipse cada luna llena? Esto nos abrió el campo de reflexión al hablar sobre el plano de órbita de la luna y de la tierra y como deben coincidir para que podamos observar esta clase de fenómenos.



El sistema solar a escala

En esta oportunidad de aprendizaje nos encontramos con el sistema solar y en un intento por dimensionar los números que traen las tablas sobre las distancias que hay entre los planetas y el sol, pues estos son muy abstractos y, aunque no las podemos tener tangibles, hicimos una aproximación a escala, donde una unidad astronómica estaba representada con una ficha bibliográfica. De esta forma hicimos el conteo, ficha por ficha, hasta llegar a Neptuno y pudimos relacionar las grandes distancias que hay en el sistema solar y en el universo.

Cabe resaltar que en esta representación a escala para simplificación se ubican los planetas linealmente, a lo que se reflexionó que el espacio es tridimensional y cada planeta tiene su ritmo en su órbita y es escaso que confluyan en alineaciones.

Al reflexionar sobre esta inmensidad, volvemos a pararnos sobre la tierra, ¿Cuál es nuestro lugar en el universo...? resonaban las palabras. Es necesario que nos habite una corresponsabilidad como maestros y poder hacer algo al respecto sobre la situación actual del planeta, el único lugar que conocemos para poder vivir pues paradójicamente nosotros mismos nos estamos acabando y estamos acabando con la tierra como la conocemos, ¿Qué vamos a hacer al respecto desde la educación como órgano maestro?... (Márquez, 1996).

De esta forma se teje la siguiente coordenada de estas relaciones.

8.3 Didáctica no parámetral y el lugar de la realidad

En esta experiencia se dio la oportunidad de darnos tiempo de mirar desde diferentes ángulos, pararnos a *pensar más despacio* respecto a las situaciones que se dan por sentadas, en un llamado a des-naturalizar la cotidianidad, aquello que por ser constante no debería perder valor o importancia, como sucedió con el acercamiento al sol y esa bella herencia de mirar

más despacio, tratar de develar las relaciones existentes y como se conecta con lo que estamos siendo. O de otra forma, igual de pertinente, el tratar de des-naturalizar los parámetros establecidos como si no hubiera otra forma de existencia. De esta forma creamos una realidad donde se suscitaban:

Preguntas que se muevan en el límite, en el umbral de lo conocido para atrever a asomarse a lo desconocido, a lo no determinado, preguntas que generen sospecha de lo vivido como natural, preguntas que des-naturalicen una realidad dada, y que ponen al sujeto en con-tacto consigo mismo, abriendo/se, indagando/se en la vida misma, desde lo pensado a lo impensado, deteniéndose en cada *certeza* para preguntarse por qué es certeza, que la constituye como tal. (Quintar, 1998, p. 48).

Reflexionando la idea de que todo es del orden de lo natural que así ha sido siempre y deberá ser siempre, por medio de interrupciones, cuestionamiento, contrastes, tomar distancia frente al orden establecido donde se pueda examinar críticamente, se debería sostener en ese orden de lo posible la capacidad de interrogar críticamente lo real, lo real de lo existente (González, 2008).

Y ¿de qué nos ha servido interrogarnos tanto? Menciona Larrosa que “ese gesto de interrupción, de cuestionamiento, tiene mas de desaprendizaje que de aprendizaje. De lo que se trata es de desautomatizar nuestra percepcion de las cosas y de nosotros mismos.” (Larrosa, 2003 p.334).

Además cabe resaltar un punto interesante desde Freire (2008) pues da lugar a “un constante cuestionamiento centrado en la problematización de lo dado como natural para provocar el deseo de saber... el darse cuenta, la conciencia, de si y del mundo.” De relaciones y significaciones que nos constituyen y el darles sentido a esas significaciones nos configuran.

Darle sentido a lo que estamos siendo lleva intrínseca una capacidad creadora que puede tomar posición en la realidad, o por lo menos en el recorte de realidad que representamos cada uno, lo que invita a escribir la historia, tanto personal como colectiva, y en ese “campo abierto a la historicidad, es un ser abierto, entonces es un ser de posibilidades, es un ser de lo posible” (González, 2008).

Encontramos pues como en este espacio de formación se creó la posibilidad de reflexionar preguntas que nos susciten la realidad que vivimos, y como esto se desplegó a las tres instituciones para abrir espacios donde las voces de los niños y las niñas puedan ser escuchadas y dar lugar a ellos y a ellas y provocar el deseo de saber. Para llegar a los niños y las niñas, primero somos los maestros y las maestras quienes debemos despertar ese deseo, por eso es valioso rescatar esta experiencia como posibilidad creadora de acercarnos a los procesos de aprendizaje desde otras perspectivas. “Así, el saber, es un espacio gustoso y potencial, donde la capacidad de aprender es vivida desde la apertura más que de respuestas que obturan la curiosidad” (Quintar, 1998, p.49). En otras palabras, ese deseo de saber que nos atraviesa se vincula con “lo afectivo que nos proyecta hacia lo performativo, permite actuar” (Quintar, 1998, p.12). En este campo conviene traer a colación la capacidad creadora del ser humano. La cual Carlos Mario González (2008) la rescata en defensa de la humanidad, pues la educación debe apuntar a expandir las posibilidades del ser humano. “Debe ser una fuerza que favorezca el goce de lo posible”

Al echar un vistazo a la realidad planetaria quedan muchas incertidumbres, sobre todo por la hegemonía de pensamientos que usan la naturaleza desmedidamente y que perdieron la conciencia de corresponsabilidad, pues solo les importa el presente, pensarán: ¿qué nos importa la tierra en cincuenta años? ¡Ya no estaremos aquí! En esa conexión con la tierra y los astros que se medió en este espacio, aprendimos que una planta es mucho más que una simple

planta que adorna y que esta al igual que la naturaleza esta en estrecha relación con el ser humano como menciona Ospina (2013):

¿Qué es el aire? decimos, creyendo preguntar por algo ajeno. Y Novalis contesta: “el aire es nuestro sistema circulatorio exterior”. Pero también el agua forma parte de nuestro sistema circulatorio exterior; y las verduras, los frutos, los cereales se convierten en nosotros en vida, en deseos y pensamientos. (p.35).

Una muestra de esa capacidad creadora, como posibilidad de expandir nuestras posibilidades se dejó notar en los proyectos de investigación planteados por las maestras en formación, se retoma aquí el del colegio Teresiano, donde se acerca a las niñas de esta institución a reconocer al planeta tierra como nuestra casa, nuestro hogar, el valor del sol, su influencia en nosotros y nuestro planeta. Planteando otras formas de relacionarnos entre nosotros y con nuestro entorno.

9. Consideraciones finales

Entre los aprendizajes más significativos que impulsó este espacio de formación, fue la posibilidad de acercarnos a las relaciones humanas sin parámetros que nos convierten en información, sino que se permitió desplegar la curiosidad, se permitió que algo nos pasara (Larrosa, 2003) nos dimos el espacio de permearnos por el ambiente, tanto en los seminarios como en cada institución. Es valioso rescatar que desde el inicio se habló de ir a estos espacios para dejarnos afectar, en el sentido de involucrarnos en el ambiente sin la mirada de diagnosticar, lograr advertir la idea de evaluar al otro, y permitir cambiar la mirada de llegar a un lugar desde lo que yo sé a mirar cómo están ellos respecto a mis valores y no los de ellos, es decir, poder reconocerse en sí mismo logra una aproximación más empática con los otros, la posibilidad de no negar al otro para reconocer lo de uno. Estas posibilidades dieron la oportunidad de un acercamiento diferente al que estamos acostumbrados en la educación institucional actual y pudimos explorar otras formas de relacionarnos en el proceso de enseñar(se) y aprender.

En este sentido, los saberes astronómicos a los que nos acercamos no fueron menester para ser transmitidos como saber de información. Este proceso de aprendizaje permitió articular los saberes astronómicos en tres contextos muy diferentes entre sí, con poblaciones muy variadas e intereses diferentes. De esta forma, lo que aprendimos se potenció con la capacidad creadora para aprender a aprender, a pensar, a cuestionar, lo que impulsa la pasión por aprender esencial en el oficio de ser maestro y sobretodo maestros que nos relacionamos con niños y niñas quienes viven el acontecer, la capacidad de asombro. Poder aprovechar esta capacidad es clave en lograr despertar interés por aprender y mediar una formación que no sea

automatizada en la repetición, sino que permita desplegar al ser como un ser de posibilidades, de lo posible. (González, 2008).

Es pertinente recalcar que los saberes que ha conservado la humanidad como ese legado que se enseña en las instituciones es muy valioso, sería un arte lograrlo articular al ser en su relación con los otros, con el entorno, desplegando sus posibilidades para crear un mundo donde se aprecien las esencialidades que nos tienen vivos. Este es un llamado a la corresponsabilidad, pues no es un secreto que estamos en una crisis planetaria que podría acabar con esas esencialidades para estar vivos como el agua y el aire, los bosques, los minerales... Desde la formación de maestros, de maestras, es preciso despertar conciencia por el lugar y los saberes que estamos heredando a la humanidad en este proceso de educar/se.

Hallándonos

Después de esta experiencia logramos despertar en nuestro ser un sentimiento de pertenencia a este planeta en un acercamiento a la Tierra como nuestro hogar, la nave en la que viajamos por el universo, rescatando su valor y llamando a su conservación.

Esta experiencia también estuvo acompañada por algunos saberes ancestrales, a modo de *hallazgo*, surgió espontáneamente en los presentes, un interés por profundizar, conocer más, acercarse de manera más próxima a este tipo de saberes, a esos pueblos originarios y su herencia. Fue así como en un emotivo expresar se hizo sentir la búsqueda por re-encontrarse con sus raíces. ¿Qué posibilidades nos brinda la educación institucional para acercarnos a estos saberes ancestrales?, se plantea entonces ¿cómo podría la astronomía articular estos saberes a este momento de la realidad para atender a una formación intercultural?

Esta es solo una posibilidad entre todas las que podrían existir para articular la astronomía con la educación, entonces surge la pregunta, *a modo de semilla*, ¿qué otras posibilidades de acercarnos a la astronomía se podrían construir?

Es pertinente actualizar los conocimientos y explorar otros modos de relacionarnos y de entendernos como parte de (siendo) un cosmos, descubriendo nuevos enfoques de formación, acercando el conocimiento a la vida cotidiana y a encontrar conexiones entre lo micro y lo macro. Las posibilidades que abre la astronomía en la articulación de saberes convendría pensarlo en una facultad de educación, donde se profundiza en cada pregrado unos saberes disciplinares específicos que tienen una riqueza potencial que valdría la pena explorar por ejemplo al abrir un componente común para el diálogo de saberes que creen otras miradas de la educación. Por ejemplo desde la astronomía y su acercamiento a la cotidianidad y como cada saber podría aportar y encontrar relaciones, aprender sobre esos otros saberes y reflexionar juntos, trabajar colaborativamente y pensarnos aportes para la humanidad desde la educación.

Especialmente en la relación con los niños y las niñas, la astronomía representa una manera de explorar el medio desde el asombro y la curiosidad, acercándonos a unos saberes articulados a la experiencia con los otros y lo otro. Al explorar el medio, la astronomía tiene en cuenta los descubrimientos de la ciencia que nos sitúan en un planeta, entonces ¿cómo se podrían articular estos planteamientos con la formación de pedagogos y pedagogas infantiles, en una reflexión más profunda de lo que significa encontrarnos habitando este planeta? ¿cómo esta mirada universal podría contribuir desde la educación a una ciudadanía planetaria?.

Referencias bibliográficas:

- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Paris, Francia. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Ministerio de Educación Nacional (2014). Documento 24. Bogotá, Colombia.
- Alcaldía de Medellín y Secretaría de Educación (2014). Plan de estudios de la educación preescolar. Preprensa e Impresión. Colombia.
- Castaño, Ruth y Santacruz, Milton (2012). Ibisoge Yala burba mola: Qué nos dicen las molas de protección. Tesis de maestría. Universidad de Antioquia
- Freire, Paulo y Faundez, Antonio (2014). Por una pedagogía de la pregunta crítica a una educación basada en respuestas inexistentes. Buenos Aires, editorial siglo veintiuno.
- Informe de la comisión de sabios (1996). Colombia al filo de la oportunidad. Santa fe de Bogotá, Colombia. Tercer mundo editores.
- Jordán, María (2012) Kusch y la posibilidad de un nuevo pensar desde el “estar” americano Aportes para una Filosofía Afro-Indo-Americana.) FAIA. VOL. I. N° I. AÑO 2012. ISSN 2250-6810 1
- Ranciere, J. (2003). El maestro ignorante. Cinco lecciones de emancipación intelectual. Barcelona, España. Editorial Laertes

Quintar, Estela. (1998). La enseñanza como puente a la vida. Colección

Conversaciones didácticas

- González, C. (2008). Conferencia: El ejercicio de educar(se), un ejercicio de (in)humanidad. Corporación cultural Estanislao Zuleta.
- Arias de Greiff y Reichel (1987). ETNO – ASTRONOMIAS AMERICANAS, Bogotá, editorial, Universidad Nacional de Colombia
- Larrosa, J. (2003). Entre las lenguas. Lenguaje y educación después de Babel. Barcelona, España. Editorial Laertes.
- Surrallés, A. (2005). Afectividad y epistemología de las ciencias humanas. Madrid España. AIBR. Revista de antropología Iberoamericana.
- Contreras, J. Nuria, P. (2010). *Investigar la experiencia educativa*. Ediciones Morata SL
- Mapa localización en el Municipio de Medellín (Universidad de Antioquia y Prado Centro), Municipio de Envigado(Colegio Teresiano), Municipio de La Estrella (Colegio Colombo Francés) en google maps.