



**Fortalecimiento de actitudes favorables hacia la ciencia desde el programa**

**Astrobebés en articulación con el ámbito familiar.**

**Olga Ojeda Oviedo**

**Universidad Pedagógica Nacional de Colombia**

**Facultad de Educación**

**Departamento de Psicopedagogía**

**Licenciatura en Educación Infantil**

**Bogotá D.C.**

**2021**



**Fortalecimiento de actitudes favorables hacia la ciencia desde el programa**

**Astrobébés en articulación con el ámbito familiar.**

**Olga Ojeda Oviedo**

**Trabajo de grado para optar por el título de**

**Licenciadas(os) en Educación Infantil**

**Directora:**

**Yolanda Gómez Mendoza**

**Universidad Pedagógica Nacional de Colombia**

**Facultad de Educación**

**Departamento de Psicopedagogía**

**Licenciatura en Educación Infantil**

**Bogotá D.C.**

**2021**

## Agradecimientos

*Agradezco a los niños y niñas que participaron en tan interesante travesía, porque fueron el motor de este hermoso proyecto, gracias a sus preguntas, a sus miradas de sorpresa y asombro, gracias a esas búsquedas llenas de emoción y desafío. Valoro infinitamente la sensibilidad y transparencia con la que siempre desarrollaron cada una de las actividades y me siento muy orgullosa de ser su maestra.*

*Agradezco a cada una de las familias participantes, porque sé que no es fácil vencer el miedo a lo desconocido, romper barreras de lo convencional y conseguir más tiempo en la agitación diaria de lo laboral y las rutinas cotidianas del hogar, pero son familias emprendedoras, que creen en sus hijos y se fortalecen cada día más en ellos y para ellos, felicito ese compromiso que siempre manifestaron en todas las sesiones y me es muy gratificante que me hayan permitido entrar a sus hogares, indudablemente para mí fue un ejercicio muy respetuoso que me vinculo con su historia de vida, sus expectativas, miedos y alegrías frente a muchos temas, gracias por creer en que son agentes de cambio y que son el ejemplo de sus hijos e hijas.*

*Agradezco a los mediadores del Planetario de Bogotá por su apoyo constante, por su confianza en mí y en la propuesta, por tener la capacidad de mostrar siempre una disposición absoluta durante antes, durante y después de la implementación del proyecto, además de ser profesionales muy talentosos, gozan de una bondad en su ser para con el otro, jamás concentraron y retuvieron el conocimiento, siempre lo compartieron y alentaron a contagiar a otros con ese deseo de conocer, desde sus dinámicas personales agendaron un tiempo de calidad para apoyar estos pequeños pasos que daba en el mundo de la ciencia y la astronomía.*

*Agradezco al Planetario de Bogotá por acogerme sin distinción alguna, siempre me sentí apoyada y muy respaldada para lograr concretar mi proyecto pedagógico con los padres de familia y los niños(as), es un escenario generoso con los educadores en práctica ya que además de difundir la ciencia y astronomía también promueve creer en uno mismo, en sus saberes, en su capital cultural, desde ahí ser partícipes y protagonistas de nuestra propia construcción de significados.*

*Agradezco a mi querida asesora del Proyecto Pedagógico Yolanda Gómez Mendoza, por su amplia tolerancia, su alto grado de comprensión, su marcado profesionalismo y altas dosis de paciencia, creo que solo a su lado pude aprender tantas cosas maravillosas y fortalecerme cada día más desde la resiliencia del quehacer del maestro, admiro su disciplina y rigurosidad, gracias a ello crecí como estudiante, profesional y como ser humano.*

***¡Que el trabajo de tus manos sea un signo de gratitud y reverencia a la condición humana ;***

*Mahatma Gandhi*

### ***Dedicatoria***

*Agradezco a la energía creadora de vida, alguien tan infinitamente bondadoso que siempre ha hecho de mí su obra e instrumento, nunca cuando yo he querido sino cuando se debe dar, me ha puesto en el lugar perfecto y en el momento justo, solo Dios ha podido ser tan benévolo conmigo y después de tantos años de continua proyección, esperando aparear el camino para seguir adelante, cayendo y volviendo a levantarme, cansada en ocasiones y con angustia en otras; ha sabido sentarme al lado de personas que han hecho prevalecer mi sueño ante cualquier adversidad, me ha iluminado con un hijo maravilloso que como buen mosquetero ha luchado a mi lado, me ha obsequiado un trabajo digno y lleno de sonrisas de mis niñas y niños, la capacidad para pensar, reflexionar y autoevaluarme a diario, múltiples habilidades para compartir con mis semejantes, no solo un estudio sino dos, has puesto pan en mi mesa, la tranquilidad de un techo seguro y la salud para vivir agradecida, una familia comprensiva y llena de virtudes. ¡Gracias por tantas bendiciones Dios!*

*Agradezco a mi familia por crecer a mi lado, por no permitirme decaer en tiempos difíciles y siempre apoyarme en todas las decisiones que he tomado. Rezo por ellos, por su salud y felicidad continua, porque gracias a su confianza pude mantenerme alejada de la tristeza y sentimientos que a veces invaden al ser humano cuando se presentan obstáculos de manera permanente. Para mí representar vida, fortaleza y un positivismo muy contagioso, gracias familia por tanta tolerancia, cariño y apoyo en estos ocho años.*

*Agradezco a mi querido esposo e hijo porque son ellos quienes han hecho nacer en mí la posibilidad de creer en lo increíble, de buscar caminos distintos a la desesperación, de construir otra faceta en mi razón que me llevara a continuar con este proceso que inicié en el año 2013, gracias por ser los compañeros de trabajo más tolerantes de mi mundo y por tener una receta para afrontar todos estos años tantos cambios. Son la esencia de mi vida y la razón por la que pude hacer tantas cosas maravillosas, este no es un logro mío, es de los tres... porque a la par estudiaron conmigo todos estos años, gracias mis amores!*

## Tabla de Contenido

<b>1.Introducción</b> .....	9
<b>2.Marco contextual</b> .....	12
<b>2.1 Escenarios alternativos de educación</b> .....	12
<b>2.2 El Planetario de Bogotá</b> .....	14
<b>2.3 Programa Astrobebés</b> .....	15
<b>3.Situación problémica</b> .....	20
<b>3.1 Conferencia de Budapest y UNESCO</b> .....	23
<b>3.2 Batería de indicadores ODS</b> .....	24
<b>3.3 Enseñanza y aprendizaje de la ciencia</b> .....	26
<b>3.4 El lugar y oportunidad de vincular el ámbito familiar: “AM-HO” posibilidades para el desarrollo de actitudes favorables hacia la ciencia a través del enriquecimiento de ambientes en el programa ASTROBEBÉS del planetario de Bogotá</b> .....	28
<b>4.Marco conceptual</b> .....	31
<b>4.1 Actitudes Favorables hacia la ciencia</b> .....	31
<b>4.2 Escenario no Convencional- Relaciones</b> .....	34
<b>Actitudinales con niños y niñas</b> .....	34
<b>4.3 Familia y las relaciones actitudinales con niños (as) en un escenario no escolarizado</b> .....	36
<b>5.Propuesta Pedagógica</b> .....	39
<b>5.1 Relevancia disciplinar, pedagógica y social</b> .....	39

<b>5.2 Justificación</b> .....	41
<b>5.3 Propósitos</b> .....	41
<b>5.4 Descripción de la propuesta</b> .....	42
<b>5.4.1 Fase 1 prelistamiento</b> .....	42
<b>5.4.2 Fase 3. La Propuesta pedagógica y su contenido en la secuencia didáctica: ...</b>	51
<b>6.Desarrollo de la propuesta pedagógica.</b> .....	58
<b>6.1. Involucramiento de las Familias</b> .....	59
<b>6.2. Actitudes Favorables hacia la Ciencia en Niñas y Niños</b> .....	70
<b>7.Reflexiones finales:</b> .....	79
<b>8.REFERENCIAS</b> .....	85

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1 Organización sesiones de intervención .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 2 Sesión 1.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 3 Sesión 2.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 4 Sesión 3.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 5 Sesión 4.....</b>	<b>56</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura1. Encuentro virtual astronautas.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 2 Alistamiento.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 3 Inicio viaje Astrovoce.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 4 Invitación encuentro virtual.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 5. Sesión 1, 2 La huella del agua / Atraer gotas de agua.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 6. Sesión 3. Imagina que eres una gota de agua.....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 7. Sesión 4 Viaje al planeta del agua. ....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 8. Escenario Planetario de Bogotá, 2021.....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 9. Escenario Planetario de Bogotá, 2021-II.....</b>	<b>77</b>

<b>Figura 10. Escenario Planetario de Bogotá, 2021-II.....</b>	<b>78</b>
--	-----------

### **Tabla de Anexos**

<b>Anexo 1. Instrumento de Observación e Interpretación.....</b>	<b>89</b>
<b>Anexo 2. Instrumento de Investigación Entrevista Focal.....</b>	<b>92</b>
<b>Anexo 3. Formato Caracterización Astrovoques.....</b>	<b>103</b>
<b>Anexo 4. Formato V3, creación de contenidos. Planetario de Bogotá.....</b>	<b>168</b>



## **1. Introducción**

El presente Proyecto Pedagógico es el resultado de la formación académica y profesional desarrollada dentro de la licenciatura en Educación Infantil, de la Facultad de Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, las prácticas realizadas en el escenario educativo no convencional del planetario de Bogotá y el acuerdo participativo de manera voluntaria de 10 familias pertenecientes al Jardín Infantil Voces de las Niñas y los Niños adscrito a la secretaria de Integración Social.

El proyecto se articuló desde la línea de investigación: Formación, Pedagogía y Didácticas, es de aclarar que se abordaron específicamente los componentes: Formación y Pedagogía, teniendo en cuenta que en el programa Astrobebés, ni en el escenario del Planetario se enseña ciencia sino se acerca a ella, aunque la gente aprende cosas, por tanto no se dio cuenta de las didácticas específicas de la astronomía o las ciencias pero si se nutrió el proyecto pedagógico desde la investigación en un tema inexplorado como es ciencia y escenarios no convencionales, familia y el acercamiento a la ciencia en espacios no escolarizados, la línea propone indagación sobre preguntas a nivel disciplinar que surgen de los diferentes campos de conocimiento y dan identidad en este caso a la ciencia.

Este fue un ejercicio investigativo de carácter formativo gestado desde el programa Astrobebés, el cual pertenece a uno de los espacios del Planetario de Bogotá, a partir del escenario no convencional se proyectó el lugar de enunciación desde el cual se dio cuenta la perspectiva teórica y la epistemología fundamentada en el paradigma de investigación socio-crítico, mediante un enfoque cualitativo y en el marco de un diseño de la Investigación Acción, no es el interés hacer un estudio de carácter explicativo sino una investigación descrip-

tiva que consista en caracterizar un hecho : ¿Cómo en los niños se les promueve las Actitudes Favorables hacia la Ciencia y cómo se puede enriquecer este hecho con la ayuda del ámbito familiar?.

Esta indagación fue de carácter explorativo, más acorde para lograr una vinculación con el ámbito investigado, con un objeto que según los antecedentes y el rastreo realizado es desconocido o inexplorado, con esto se hace referencia a la relación entre la familia y los centros de ciencia. La propuesta pedagógica se llevó a cabo a través del diseño y construcción de una secuencia didáctica basada en acercar a contenidos en ciencias desde un elemento cotidiano como es, el agua. Conforme al desarrollo del proyecto pedagógico este escrito se estructura en siete (7) apartados así:

- **El apartado 1**, corresponde a la introducción donde se describe brevemente el contenido del documento.
- **El apartado 2**, corresponde al marco contextual donde se ubica social, cultural y académicamente el tema de interés y el contexto de la práctica.
- **El apartado 3**, corresponde a la situación problémica que se propone interrogar y cuestionar, muestra porque es valiosa esta investigación y algunos presupuestos que denotaron la necesidad de realizarla.
- **El apartado 4**, corresponde al Marco conceptual donde se nombran una selección de teorías que establecen tres tendencias desde donde se toman las categorías de investigación para acercarse a la problematización.

- **El apartado 5**, corresponde a la Propuesta Pedagógica, presenta el aporte disciplinar, pedagógico y social además de la relevancia en la pertinencia institucional, mostrando los propósitos, justificación y las acciones vinculadas a la intervención.
- **El apartado 6**, se presenta el desarrollo de la propuesta pedagógica donde se comparten las interpretaciones las actividades realizadas en términos de un proceso en donde se explicita construcciones, rupturas, logros avances, dificultades desde las referencias, observaciones o testimonios que brindaron los participantes y maestra
- **Finalmente, el apartado 7**, presenta las reflexiones finales que surgieron de la intervención pedagógica, teniendo en cuenta los propósitos iniciales y las categorías abordadas, se comparten algunas proyecciones y posibles sugerencias para dar continuidad a la implementación de la secuencia didáctica. Hace referencia a las consideraciones que las autoras hacen al proyecto pedagógico en todo su conjunto. Se enuncia en términos generales la comprensión de la temática abordada, las intenciones, la experiencia personal, las proyecciones y sugerencias entre otros aspectos.
- **El apartado 8**, Referencias

## **2. Marco contextual**

### **2.1 Escenarios alternativos de educación**

Los centros culturales y centros de divulgación científica son reconocidos por ser escenarios alternativos de educación o espacios no convencionales que brindan además de un amplio repositorio de información, una fuerte interacción con sus visitantes a través de los materiales que se encuentran y las experiencias inmersas en sus actividades propuestas. Según Martín (2015), “Los contextos no formales de aprendizaje se definen como actividades educativas organizadas, sistemáticas, realizadas fuera del marco del sistema oficial. Estos contextos se consideran importantes para facilitar los aprendizajes en grupos particulares de la población” (p. 4). En este sentido, los espacios no convencionales, aunque no pertenezcan a un ámbito escolarizado puede ofrecer también maneras distintas de acercarse al conocimiento.

Estos contextos potencian el uso de los sentidos desde otras realidades que permutan elementos históricos, sociales y científicos transversalizados por el interés individual y colectivo. Se reconoce en ellos la oportunidad de explorar y construir significados propios desde las relaciones que se establecen en el deseo por conocer y los ambientes instituidos para lograrlo, porque allí se expresan valores personales y sociales en todas las personas, en especial en los niños y las niñas. Dichas relaciones se enriquecen y hacen brillar esas majestuosas cualidades de la infancia, desde asombrarse por lo simple hasta la alegría contenida en el furor y emoción por tocar. Estas experiencias motivan al aprendizaje y conocimiento desde la naturaleza de su ser, fortaleciendo así su desarrollo presente y a futuro.

El aprendizaje en estos espacios no convencionales es considerado como una herramienta de apoyo a la educación inicial, por ofrecer un momento basado en tiempo y espacio real, contextualizado en un área a fin o una necesidad específica, los diseños creados en estos ambientes buscan que los contenidos sean percibidos de una forma entretenida, no es su propósito enseñar como un ámbito institucional sino facilitar interacciones sociales y aprendizajes colaborativos, en edades tempranas sobre todo se contempla acercar la ciencia a los niños desde la exploración, observación, diversas formas y estrategias, lo cual es muy posible que luego se manifieste en complementar aprendizajes en la educación inicial.

La Educación inicial se ve reflejada como:

“un proceso continuo, permanente e intencionado de interacciones y relaciones sociales de calidad, oportunas y pertinentes dirigidas a reconocer las características, particularidades y potencialidades de cada niño y niña, mediante la creación de ambientes enriquecidos y la implementación de procesos pedagógicos específicos y diferenciales a este ciclo vital.” (Lineamiento Pedagógico y Curricular para la educación inicial en el Distrito., 2010, pág. 38)

Lo anterior establece por un lado al referirse a un “proceso continuo, permanente e intencionado” un sentido cíclico y orientado a la formación y por otro lado para lograrlo “la creación de ambientes enriquecidos e implementación de procesos pedagógicos específicos” como una mejora física y social de cualquier espacio para lograr la estimulación cerebral que suscite un aprendizaje más significativo, utilizando una acción organizada de interacción pedagógica para motivar aún más el proceso descrito, bajo el acompañamiento del educador, tallerista o mediador pedagógico.

Roberts (citado por Aladroque y Linares, 2005) menciona que:

Educar en los museos no consiste solamente en enseñar cosas a los visitantes, sino que los mismos visitantes usen los museos de manera significativa para ellos. La esencia de esta sociedad educativa tiene que ver con la construcción del significado, ya sea que involucre a los visitantes interpretando sus experiencias o al personal del museo interpretando colecciones. La construcción del significado está en el corazón de los esfuerzos de los dos. (p. 120).

Por tanto, los museos de ciencia, centros culturales enmarcados en los espacios no convencionales propician una vinculación con los aprendizajes que niñas y niños adquieren en colegios, hogares y en general en cualquier tipo de contexto. En particular, en América Latina “se habla indistintamente de museos de ciencia o centros de ciencia. En muchos casos vemos que se introduce la palabra “interactivo” para distinguirlo del modelo decimonónico” (Cambre, 2017, p. 110). No son una formación escolarizada, pero de una forma dinámica, abierta y sobre todo constructiva a partir del mismo sujeto, contribuyen a que las dimensiones de desarrollo y habilidades que tienen los niños sean ampliamente enriquecidas, además de privilegiar experiencias sociales, subjetivas y afectivas.

## **2.2 El Planetario de Bogotá**

En Bogotá se encuentra el Planetario, que es un equipamiento cultural y de divulgación científica del Instituto Distrital de las Artes - Idartes, entidad adscrita a la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte. Es un escenario que acerca y traduce los conceptos científicos

de forma comprensible y significativa para facilitar, motivar, divulgar y apropiar en los ciudadanos de Bogotá la apreciación simultánea de la ciencia, las nuevas tecnologías y el arte, mediante estrategias y experiencias pedagógicas para la creación de una cultura científica en la ciudad. El Planetario de Bogotá se inauguró el 22 de diciembre de 1969 y en el año 2013, luego de una remodelación, se entregó a la ciudad un escenario totalmente renovado y adecuado para la divulgación de la astronomía y las ciencias del espacio, con un domo con capacidad para 376 personas, un museo del espacio, auditorio, sala infantil, sala múltiple, Astroteca. Está ubicado en la Calle 26 B No.5 93 y cuenta con una terraza con vista sobre el hermoso Parque de la Independencia. Los objetivos del Planetario son “divulgar la astronomía, las ciencias del espacio y las ciencias afines, el conocimiento tecnológico, la cultura y las artes, apoyar y promover la enseñanza de las ciencias en el sistema educativo formal y proveer a la comunidad con información precisa y oportuna sobre los temas de interés cultural y científico.” (Instituto Distrital de las Artes [IDARTES], 2021)

### **2.3 Programa Astrobebés**

El programa Astrobebés está dirigido a la primera infancia, sobre todo los más pequeños, desde 0 hasta 36 meses, busca fortalecer sus procesos de exploración a partir de los sentidos, fortalecer el espíritu investigativo, la observación entre otras habilidades, acogiendo a la población con unas actividades pensadas desde las características y necesidades de cada uno, Carolina Pulido presenta un documento en construcción llamado Astrobebés: Astronomía en Primera infancia, donde menciona:

“su objetivo principal es diseñar, implementar y evaluar una propuesta pedagógica con las instituciones educativas y familias de los niños y niñas de 0 a 3 años,

facilitando experiencias significativas desde la ciencia, específicamente desde la astronomía que promuevan las actitudes positivas hacia la ciencia desde la experimentación y el arte”. (Pulido, 2017. p.15)

En este contexto Astrobébés se perpetúa como un programa insignia en potenciar desde los sentidos, la emoción, la literatura, el arte, la lúdica y la música los procesos de exploración de niños y niñas transversalizados por un ejercicio de acercamiento a la astronomía desde el aprestamiento de actitudes favorables hacia la ciencia, (en adelante AFC), a través principalmente de los sentidos y la exploración. Otro beneficio del agenciamiento de esta experiencia es el fortalecimiento del vínculo afectivo que se da entre padres, cuidadores y niños al interactuar de manera paralela en las actividades, está sustentado en tres líneas para su desarrollo: mi bebé astrónomo, mi pequeño observador y cómplices espaciales.

Cabe anotar que el espacio es apto para ellos, al igual que la pertinencia de las actividades propuestas tal como anunció el Instituto Distrital de las Artes (Idartes) en Noviembre del año 2016: La Oficina de la Astronomía para el Desarrollo (OAD), de la Unión Astronómica Internacional, galardonó por segundo año consecutivo al Planetario de Bogotá con su programa Astrobébés, el cual fue seleccionado entre 25 participantes de diferentes ciudades del mundo, como un máximo escenario astronómico de la ciudad, podrá seguir acercando las estrellas a los más pequeños, y así continuar con sus esfuerzos de educar al público capitalino sobre las ciencias del espacio. Astro Bebés, ha comenzado a ser reconocido como pionero de actividades de ciencia, en especial de astronomía con la Primera Infancia, evidenciándose en su participación en el CAP de Medellín en donde fue presentado por Lady Ortiz, también se presentó ante la Secretaría de Salud y Educación en el evento “los primeros 1000 días” y por último se postuló para el TF3, programa de financiamiento de la Unión Astronómica Internacional, ocupando el segundo lugar.



Las bondades del programa Astrobébés son muchas y es un sentir colectivo que, si bien es cierto que las acciones ejercidas en el Planetario pueden continuar sin problema, también es posible enriquecerlas aún más desde la triada: espacio no convencional, familia y mediador, resaltando el ámbito familiar como activo gestor, como fundamento de firmeza con la cual cuenta el programa. A continuación, se presentan apartes de una evaluación proyectada por la gestora Carolina Pulido en los años 2015 y 2016 en donde se analizan los impactos del programa Astro Bebés en la comunidad y evidencian cambios respecto a las concepciones de los niños y niñas frente a la ciencia. (Planetario de Bogotá,2017).

- Trabajar para la Primera Infancia no solo es necesario y un compromiso como entidad del estado, sino que es una exigencia de la sociedad, esto evidenciado en la buena acogida de los programas y de la demanda que esto produce en un escenario tan atractivo como el Planetario de Bogotá. Cada vez la Primera Infancia se va mostrando como un factor importante de atención en cuanto a los programas educativos no solo de los espacios formales como los colegios o los jardines, sino que también es fundamental para los escenarios no convencionales pues en ellos también cae la responsabilidad de hacer una ciudad para todos y no solo en el acceso sino en la calidad de los proyectos que son ofrecidos a esta población.
- Durante el año 2015 se atendieron 1.061 y en el año 2016 se contabilizaron 1.065 niños y niñas de 0 a 5 años, en las diferentes experiencias que ofrece el programa Astrobébés, lo cual evidencia la acogida del programa y el impacto que ha generado en la comunidad.

- Involucrar ámbitos familiares e institucionales permite que la propuesta trascienda del escenario e impacte de una manera más significativa la experiencia de los niños y niñas de 0 a 5 años.
- Se sugiere hacer talleres de padres de la mano de los clubes, vacacionales o Astrobebés mensuales y con ello puedan tener herramientas de forma permanente para el trabajo con los niños y niñas de esta edad.

En las dos últimas conclusiones de la evaluación se muestra la pertinencia del programa con el acompañamiento familiar, sobre todo se destaca que al realizar esta acción la experiencia es más significativa para los niños y niñas, de tal forma que esto deriva en garantizar que las AFC se construyan en alianza con los padres no solo dentro del escenario no convencional sino también fuera de él, por lo cual sugieren crear herramientas que fortalezcan este ejercicio entre padres y niños.

También se resalta que al programa le interesa que estas actitudes hacia la ciencia y la astronomía se fortalezcan de una manera exponencial y por eso es necesario concebir cómo promover de una manera diferente la participación de padres y cuidadores para que haya un efecto diferente en casa donde se logre dar continuidad a las experiencias realizadas en Astrobebés a través de la creación de ambientes enriquecidos en el hogar, de tal forma que se involucren a los padres y se generen espacios en ese sentido de respuesta.

Además, En un estudio recientemente ejecutado al Programa Astrobebés, se encontró que:

En lo particular, se estima conveniente retomar el aspecto emergente para indagar los posibles roles de los familiares/cuidadores y familias en general, en la adquisición y fortalecimiento de actitudes favorables hacia la ciencia en los bebés. Lo anterior, por cuanto se evidenció que el enriquecimiento de ambientes, dispone una mejor actitud y

mayor motivación de los padres y acompañantes al Programa Astrobébés. (Martínez y Roa, 2020, p.167)

También, los desarrollos más recientes del Programa Astrobébés fueron impactados por las medidas de restricción debidas a la pandemia por SARS-CoV2. El Planetario de Bogotá suspendió desde marzo de 2020 las actividades del Programa en el ámbito institucional. De esta manera este ejercicio investigativo propicio una forma de pensar a futuro en una estrategia que se pudiera implementar en casa para que no se cortaran los procesos que llevaba el programa por la situación de salubridad y cuidado social que eventualmente no ha permitido dar continuidad al ejercicio desarrollado con los bebés.

### 3. Situación problémica

El planteamiento del problema se gestó desde tres ejes: el primero es la importancia de generar oportunidades en niñas y niños a un acercamiento a la ciencia y a la astronomía en el espacio Astrobébés, resaltando porque son importantes las AFC desde el discurso teórico en la primera infancia, el segundo la necesidad de contemplar una posibilidad de intervención más profunda por parte de los padres donde florezcan la generación de apuestas e intereses, de tal manera que se pudieran asimilar para luego de una forma más activa en casa continuar fortaleciéndose y en tercer lugar al hacer equipo con el Planetario de Bogotá pensado desde la visión de fortalecer el ejercicio desarrollado en Astrobébés, también se alude a que es menester una estrategia o propuesta que integre las AFC, el escenario no convencional y al ámbito familiar como agente educativo desde contenidos basados en ciencias y astronomía.

El diseño de la investigación se generó en 3 niveles a saber el epistemológico para definir el lugar de enunciación conceptual desde donde se articuló todo el proyecto pedagógico, el metodológico que respondió a la pregunta de investigación y con ella los diferentes instrumentos para aplicar y abordar la situación problémica y las técnicas utilizadas que correspondieron al análisis de contenidos realizado en Audios, videos, diario de campo.

Ahora bien, la bitácora o diario de campo registra desde la observación participante los momentos más significativos, teniendo en cuenta unas unidades de análisis, por ejemplo ¿cómo saber que los padres están apoyando de forma adecuada la actividad? ¿Qué obstáculos puede tener la actividad? Estas observables o unidades de análisis emergen del marco conceptual, son inherentes a las categorías que componen el modelo de análisis, lo cual precede de antecedentes y rastreos.

Uno de los hallazgos de los antecedentes es mostrar los marcos teóricos que son más frecuentemente usados, las tendencias en este caso con lo que se rastreó o que se dejó entrever fue que el objeto de estudio ha sido poco investigado, existen muy pocas indagaciones acerca de la relación entre escenario no convencional y familia, en oposición hay bastantes investigaciones sobre familia y museos, en cuanto a familia y acercamiento a la ciencia son casi nulos.

Por una parte las actitudes hacia la ciencia son consideradas para (Bendar y Levi, 1993; Gardner, 1975; Vásquez y Manassero, 1995, como se citó en García y Hernández, 2006) como los constructos cognitivos, afectivos y activos que median nuestras acciones para responder hacia los elementos implicados en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la ciencia y su nexos con la sociedad; resaltando que las actitudes relacionadas con la ciencia tienen una naturaleza multidimensional, de modo que las actitudes hacia la ciencia son constructos múltiples y diferenciados.

Lo anterior demuestra que uno de los problemas específicos de las actitudes en la educación en ciencias es la confusión conceptual, es decir, la falta de claridad en la definición del objeto de las actitudes, asimismo, como lo señalan Martínez y Roa (2020) es preciso inferir que un primer eslabón de la larga cadena que configura el pensamiento científico son las actitudes. Entendidas como las predisposiciones generadas a nivel emocional y mental del ser humano; ahora bien, de ser acertadas inciden como motivador en el actuar sobre esos objetos o elementos mediadores del entorno. Así un eje fundamental de la motivación es la actitud, las cuales dependen mucho del contexto.

Se puede derivar de lo anterior que las actitudes favorables hacia la ciencia que se desarrollan en el espacio del Planetario de Bogotá con los niños pueden también potenciarse

en el hogar con la participación de los padres de familia, a partir del reconocimiento y aprovechamiento pedagógico de las situaciones y objetos disponibles en la vida cotidiana.

No obstante, es necesario dar mayor cobertura al programa desarrollado con los bebés en torno a la ciencia no solo por continuar dentro del Planetario con las acciones que llevan los mediadores como orientadores de los ejercicios propuestos, sino también porque esto ayudara a resaltar la mediación de los maestros y sobre todo de los propios padres en este tipo de escenarios alternativos.

A saber, que la coyuntura causada por el SARS-CoV2 como enfermedad altamente contagiosa retraso la apertura del PB y por tanto el ejercicio de Astrobebés, se encuentra una situación problémica que sumada requiere que el ejercicio investigativo propicie una forma de pensar a futuro, una estrategia que se pueda implementar en casa para que no se interrumpen los procesos que lleva el programa por la situación de salubridad y cuidado social que eventualmente sucede, que también genere compromisos en los adultos cuidadores y un nivel de responsabilidad hacia el acercamiento de los contenidos en ciencias de las niñas y los niños.

Después del recorrido ubicando la educación en escenarios alternativos, la importancia de la participación de la familia, el lugar que ocupa el Planetario de Bogotá en relación al trabajo con primera infancia, a continuación, se relacionan los presupuestos contextuales que dan origen al problema de investigación donde se describe de manera amplia el objeto de estudio; buscando su origen, relaciones, incógnitas y lo que se desconoce de él, para esta investigación como se nombra con anterioridad el objeto de estudio es: ¿cómo se han relacionado

los padres de familia con los centros de ciencia?, observando la participación del ámbito familiar en las Actitudes Favorables hacia la Ciencia (AFC), también como podría ser esa participación y cómo lograr fortalecerlas en niños y niñas.

### **3.1 Conferencia de Budapest y UNESCO**

La Declaración de Budapest pone en manifiesto “que el acceso al saber científico con fines pacíficos desde una edad muy temprana forma parte del derecho a la educación que tienen todos los hombres y mujeres, y que la enseñanza de la ciencia es fundamental para la plena realización del ser humano, para crear una capacidad científica endógena y para contar con ciudadanos activos e informados” (UNESCO, 1999, pág.) Por tal motivo toma relevancia realizar acercamientos a la ciencia desde edades tempranas, priorizando aquellas actitudes favorables hacia la ciencia que propendan por el uso de la ciencia al servicio de las necesidades de la sociedad.

Desde la UNESCO para América Latina y el Caribe, se sostiene que la formación o cultura científica debe adquirirse desde los primeros años de escolarización puesto que, hay una alta tasa de deserción escolar, que genera un déficit en la educación científica, el cual va más allá de los contenidos aprendidos sino que condiciona el ejercicio pleno de la ciudadanía de los desertores, teniendo en cuenta que son ellos quienes deberían participar en la toma de decisiones de problemas socio-científicos y socio-tecnológicos que inciden en el desarrollo del país.

No obstante, esa formación científica no es exclusiva de la escolarización puesto que hay centros de ciencias no formales que apuestan por el acercamiento y la divulgación científica a poblaciones diversas, así mismo el afirmar que la formación científica inicia con la escolarización se excluye directamente a niños y niñas que no han alcanzado la edad mínima de escolarización, que en Colombia oscila en una edad de 3 a 4 años, por tal motivo se hace necesario la búsqueda y fortalecimiento de estrategias que contribuyan a la formación (acercamiento a la cultura científica) de la ciencia en estas edades. (UNESCO 2016). Se inicia cuestionando el rango etario: la edad temprana empieza con la escolarización hay un vacío en la mirada de estas organizaciones de los niños que están en la edad previa a la escolarización.

Por consiguiente, la manera cómo se prescribe el acceso o acercamiento de las niñas y niños a las ciencias se concentra fundamentalmente en la educación escolar y aunque la educación es un derecho, no se comparte la manera en la que relacionan a la cultura científica ya que existen ámbitos no convencionales que involucran los niños de 0 a 3 años en un acercamiento a la ciencia sin encontrarse escolarizados.

### **3.2 Batería de indicadores ODS**

Un referente a nivel internacional para construir políticas de sostenibilidad entre diferentes niveles del gobierno y países basándose en el capital y los medios para lograrlo son la batería de indicadores de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en busca de un óptimo desarrollo, crecimiento del bienestar de la sociedad y preservación del medio ambiente, dentro de la agenda a dar cumplimiento se encuentran acciones y metas previstas para lograr una educación de calidad, consultando el kit territorial del Departamento Nacional de



Planeación se encuentra en el objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos y en los numerales 4.1 y 4.2 afirman:

- De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos
- De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria donde se estimule o transforme la forma de lograr aprendizajes en ciencia directamente en el contexto propio y en el primer núcleo de socialización como es la familia, ya que si existe exigencia de calidad en la educación debe articularse con la concepción de divulgar y promover experiencias que posibiliten no solo una enseñanza sustentada en ciencia y la tecnología.

En primer lugar se relacionan estos indicadores porque sobre ellos se erige la educación en Colombia sumado a otras políticas públicas, aquí se establece la importancia de la educación de calidad y este indicador se mide desde la evaluación de procesos y resultados de aprendizaje, reflejados en pruebas de estado y particularmente si se tiene en cuenta que para la primera infancia el modelo desarrollado está orientado a caracterizar los servicios educativos de calidad ya que solo estos promueven el desarrollo de las niñas y los niños<sup>1</sup>, con base en los atributos de atención y educación de la primera infancia en búsqueda de la

---

<sup>1</sup> Modelo desarrollado por el Ministerio de Educación Nacional en alianza con el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) y un equipo de asesores internacionales de las Universidades de Yale, Columbia y Nueva York, y con la colaboración del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).

calidad para responder a estándares internacionales, se hace necesario promover y configurar procesos de construcción desde los mismos niños y su contextos más inmediato, como su hogar, su cotidianidad y la realidad que los circunda.

### **3.3 Enseñanza y aprendizaje de la ciencia**

Hacer referencia al proceso de enseñanza – aprendizaje de la ciencia en las edades tempranas requiere hacer ciertas salvedades, como bien lo señala Harlen, (2000), “Hasta cierto punto, el enfoque científico puede generarse mediante los métodos empleados a lo largo del currículo, pero las técnicas de cómo indagar no podrán desplegarse plenamente mientras las actividades de los niños no incluyan investigaciones sobre su entorno físico y natural desde una edad temprana” (p.33)

No obstante....el cuestionamiento que se hace a esta mirada es que el adulto es el que le brinda la experiencia, aun sabiendo que este proceso es para cada quien de manera diferente, a ritmos distintos y con un nivel de significación según su interés, motivación o importancia que le genere; si bien es importante que desde el punto adulto se organice y se disponga un ambiente para que los niños y niñas allí puedan vivenciar el entorno físico y natural de una manera menos conductual, más abierta, no tan estructurada, eso va a permitir que el niño produzca una experiencia que le permita esa actitud positiva que queremos hacia la ciencia.

No es hacer más estructurado el escenario o el ambiente en Astrobébés sino permitirle al niño a propósito de esa disposición de ambiente que los niños puedan producir su propia

forma de explorar el medio, un contacto sensorial que se desenvuelve en entornos naturales y enriquecidos.

Se tiene claro que el escenario del Planetario no es un ámbito institucional donde se enseñe ciencia o se alfabetice acerca de ella, no es una pauta promocional que conciba la obligatoriedad de especializarse en la formación científica, no obstante las acciones que allí se conllevan pueden dar apertura a una inclinación en niños y niñas a la ciencia y la astronomía y es así porque estos acercamientos permiten la exploración no solo física en único momento sino también un diálogo con la ciencia desde un pensamiento cotidiano que genera reflexión, criticidad y divergencia del pensamiento tanto en la cultura como en la sociedad, ya que insertarse en las dinámicas del mundo actual permeado por la tecnología y propende un ejercicio de más amplitud relacionado con la investigación, el descubrimiento, el asombro, la posibilidad de hablar y plantear preguntas.

Las actitudes favorables hacia la ciencia se promueven con la búsqueda de que se mejoren las oportunidades de un desarrollo vocacional hacia la ciencia desde la primera infancia, desde niños hasta adultos lo cual es muy importante, es pensar la amplitud de las posibilidades que tiene un ser humano de escoger lo que va a realizar en la vida, a la par también como ciudadano hay otros ámbitos en los cuales el niño puede estar conectado con la cultura científica.

### **3.4 El lugar y oportunidad de vincular el ámbito familiar: “AM-HO” posibilidades para el desarrollo de actitudes favorables hacia la ciencia a través del enriquecimiento de ambientes en el programa ASTROBEBÉS del planetario de Bogotá**

En las indagaciones se encuentra la caracterización de un trabajo de grado que finalizaron dos compañeras de la Universidad Pedagógica Nacional, contando con la gestora del proyecto educativo Carolina Pulido. Ellas tomaron su investigación desde la segunda línea de acción del programa, “mi pequeño observador” un espacio libre que se desarrollaba cada tercer domingo del mes en busca de acercar a los bebés a temas de la ciencia. Desde allí su interés por proponer un rediseño de los espacios ya planteados abordando la relación que hay entre los niños y la ciencia, la relación que hay de los niños con los ambientes y la relación de los niños específicamente con los elementos que hacen parte de este espacio, una triada entre niño, ambiente y ciencia.

Al condensar toda la información una categoría emergente que no se había contemplado y no se tuvo en cuenta porque no formaba parte sus intereses directos, pero se observó que prevalecía todo el tiempo “la relación con los padres”. Esta relación se genera de formas diferentes ya que en el sentido propuesto dentro del espacio propiamente, la invitación que hace Astrobebés al padre o cuidador es que se convierta en el guía, que sea quién está direccionando la exploración del bebé, sea quién teja ese acercamiento junto a su bebé; sin embargo, por el espacio, los materiales y las formas propias del ambiente que se proponen, el papá ingresa con una actitud o un imaginario de ser simplemente ese acompañante pero las dinámicas cambian al estar presentes los mediadores y los otros padres. Al sentirse acompañados, cada uno se motiva más a explorar con su bebé, a construir más acciones dentro del

espacio, En relación con el rol de los padres de familia, ellos siempre han tenido un lugar dentro del programa Astrobébés, pero una de las conclusiones de este estudio develó esa oportunidad de involucramiento procurando sea más alta y activa.

Los diarios de campo, entrevistas y fotografías fueron los principales insumos donde lograron decantar este rasgo característico entre padres, bebés y espacio no convencional, relaciones que prevalecieron durante todos los rediseños, una de estas propuestas fue pensar en que se podría plantear la posibilidad de que “mi pequeño observador” fuera entre semana y no solo ingresar una sola persona al espacio con el bebé, sino dos; esto pudo ejemplificar mucho mejor y que luego en la escritura del documento cobrará mucha más fuerza para ser pensada como un elemento importante: la relación entre familia y escenario no convencional.

De ahí que deba arribarse a la conclusión de que en la sociedad entra cada vez con más fuerza resignificar la educación infantil, buscando un mayor aprovechamiento del contexto que circunda a niños y niñas. Esto alude a la interacción familiar:

“La participación, sensibilización y movilización de las madres y los padres de familia y de la comunidad, contribuyen al éxito cuando colaboran en la toma de decisiones en aspectos pedagógicos, de organización, gestión y funcionamiento, en el uso de recursos comunales, así como en la coordinación con otros programas comunales y sectores”, (Fujimoto, 2011, pág. 29).

Lo cual permite principalmente ver que no solo es suficiente con el ambiente enriquecido del espacio no convencional, tampoco solo con el ejercicio de mediación que puede realizar el mediador, tallerista o educador en función de potenciar habilidades y aprendizajes de niños y niñas; es necesario considerar de manera urgente la participación de la familia en to-

dos los procesos, un mayor involucramiento de padres y cuidadores de manera activa y continúa, además de fortalecer los vínculos afectivos, propenderá porque las acciones en las que participen niños y niñas sean internalizadas con más interés, lo cual a corto, mediano y largo plazo trae consigo beneficios para ellos mismos y quienes les rodean.

También en las discusiones presentes en el ejercicio investigativo comentado, el estudio muestra una pequeña alusión a la tercera línea de desarrollo de Astrobebés “cómplices espaciales”, dónde está contemplada en la proyección del Planetario, pero no se caracterizó en el trabajo porque no hubo participación en sus sesiones. Es una suerte de complicidad entre los padres y los bebés. Este antecedente, si bien no se llevó a la práctica completamente en su momento, estuvo intencionado desde el escenario no convencional, pero perdió fuerza y no continuó realizándose con los padres.

Entonces es fuerza concluir que es importante y necesario a través de una investigación pedagógica, indagar el lugar de la familia, cuál es la mejor manera de involucrar los demás actores educativos, entendiendo esto como una participación cooperativa y entre escenarios no convencionales, familia y escuela. Teniendo en cuenta que en el planetario los niños y niñas no están escolarizados se concreta la investigación desde la formulación de la siguiente pregunta: ¿De qué manera el involucramiento de las familias en las estrategias educativas del programa Astrobebés del Planetario de Bogotá puede favorecer el desarrollo de Actitudes Favorables a la Ciencia de los niños y las niñas de 0 a 36 meses? Para desarrollarla, se opta por un proyecto pedagógico ya que en esta modalidad se puede proponer y desarrollar una propuesta pedagógica contextualizada para lograr causar interés y motivación hacia la ciencia y la astronomía.

#### **4. Marco conceptual**

De acuerdo con el objeto de estudio de este trabajo investigativo, se establecen tres tendencias para abordar los marcos conceptuales, trabajamos con categorías del campo de la ciencia que ya existen, pero sin contenido predefinido como las Actitudes Favorables hacia la Ciencia, la educación infantil en un escenario no convencional y con campos de la educación infantil como la familia y las relaciones actitudinales con niños (as) en un escenario no escolarizado.

##### **4.1 Actitudes Favorables hacia la ciencia**

El trabajo investigativo aborda las AFC para niños y niñas por lo que implica retomar la importancia de la ciencia no solo como una acción específica que desarrolla una persona o grupo interesado en el estudio de algún fenómeno en particular, sino una visión de ciencia menos limitante y más amplia, la ciencia construida en la escuela debe ser, según Maxwell (1986) citado por Echeverría, (1995):

“Una Ciencia “sabia”, Una ciencia así es una ciencia educadora, la cual se dedica a problemas relevantes, por más que sean complejos y no tengan una sola solución, y se valora ésta según las acciones que implique, sus posibilidades de éxito y sus consecuencias, esto denota un componente humano y social por el cual es necesario contribuir a que cada vez existan más niños avocados a este tema de estudio”

. Como menciona Krogh y Slentz (2001): en la ciencia se examinan los temas fundamentales que alientan a los estudiantes de educación de la primera infancia a pensar, reflexionar y desarrollar opiniones, teorías y filosofías sobre su campo.

Por tanto, un escenario no convencional como es el Planetario de Bogotá realmente invita a la ciencia y la astronomía por que conlleva la innovación, el descubrimiento, la justificación y el aprendizaje. Sin embargo, el ultimo contexto que propone el autor, el de la aplicación, es el que genera una mayor reflexión en el presente trabajo investigativo, ya que esa interacción permanente con la familia y el fortalecimiento de las actitudes favorables hacia la ciencia que se da en Astrobébés se espera poner en práctica en la cotidianidad del hogar desde fenómenos sencillos como oír el pito de la olla exprés, ver en la noche las estrellas, el arcoíris cuando llueve, etc.

Se entiende por AFC las habilidades que desarrollan los niños y niñas cuando tienen un acercamiento a todos los temas que se encuentran en la ciencia, para entenderlo mejor es importante comprender que cualquier saber o conocimiento que se quiera impartir o tomar siempre debe tener un componente de interés y este lleva emocionalidad, sobre todo en los niños, ya que los eventos que propicia asombro, novedad hacen llaman la atención en ellos; por ende entre ese desarrollo de habilidades y la actitudes se establece la emoción.

En ese orden de ideas es importante saber el concepto de actitud: Gardner (citado en Ruiz y Sánchez, 2006) las define como: “las disposiciones, tendencias o inclinaciones a responder hacia todos los elementos (acciones, personas, situaciones o ideas) implicados en el aprendizaje de la ciencia”, entonces esta respuesta puede ser susceptible de ser motivada como propone (Ortega, 1986) “las actitudes de una persona hacia determinados objetos sociales, su conducta hacia ellos podría inferirse, controlarse y aun cambiarse” como precisamente



sucede en el programa Astrobébés donde la actitud aumenta por estar con sus padres y en un ambiente que alimenta la sorpresa.

Al conocer, explorar y poder comprender el mundo que se rodea se desarrollan muchas habilidades, estas entendidas como modos de conocer especialmente relevantes en el marco del proceso de generación de conocimiento en las ciencias naturales y vinculadas con el desarrollo del pensamiento creativo, crítico y autónomo según Gopnik y Meltzoff, (1999), plantean su existencia aun en menores de dos años y Puche, Colinvaux y Dibar (2001), describen varias habilidades cognitivas en niños y niñas en sus primeros años de vida. y las segundas entre dos y seis años, en niños y niñas que se encuentran en su ambiente natural, o sea que no han sido sometidos a escolarización; afirman los autores que la aparición en estas edades de tales procesos es un fenómeno no desdeñable.

Parece indicar que se trata de un proceso natural; por ejemplo, la inferencia no se enseña. Plantean que poder identificar esas herramientas, propiciar situaciones en que éstas interactúan y hacer consiente al niño o niña de esas potencialidades puede significar una ganancia en el enriquecimiento del trabajo intelectual.

Así las cosas, el proyecto pedagógico se inclina a favor de:

1. La importancia de fomentar las actitudes favorables hacia la ciencia en los niños y niñas desde edades tempranas.
2. Las habilidades que desarrollen los niños y niñas son parte de un proceso actitudinal y el poder identificarlas y potenciarlas generan una mayor grandeza a nivel cognitivo e intelectual.

## **4.2 Escenario no Convencional- Relaciones**

### **Actitudinales con niños y niñas.**

Es necesario resaltar las virtudes de un escenario no convencional como lo es el planetario, principalmente la de ser un espacio que genera experiencias que descubren y acercan al público a la ciencia y astronomía ya que como menciona Larrosa (2006,p90) “En la experiencia, el sujeto hace la experiencia de algo, pero, sobre todo, hace la experiencia de su propia transformación... la experiencia me forma y me transforma”, en los niños y las niñas esta posibilidad de tener experiencias vivenciales genera un contenido muy significativo que dependiendo de su interés y la misma forma como se dé el ejercicio se internaliza corto, mediano y largo plazo.

Pero cabe anotar que este tipo de acciones que se dan en el Planetario de Bogotá, específicamente en el escenario de Astrobébés pueden potenciarse con ayuda de los padres y cuidadores como menciona Fujimoto, (2011):

La participación, sensibilización y movilización de las madres y los padres de familia y de la comunidad, contribuyen al éxito cuando colaboran en la toma de decisiones en aspectos pedagógicos, de organización, gestión y funcionamiento, en el uso de recursos comunales, así como en la coordinación con otros programas comunales y sectores (p.97)

Aquí se evidencia la relación entre escenario educativo no formal y familia, el vínculo entre institución y familia es de suma importancia para concentrar de manera óptima todas las experiencias que reciban los niños, no solo porque padres se vuelven activos participantes sino también porque de ellos mismos pueden partir como menciona el autor

intervenciones a nivel organizativo, de gestión, de pedagogía, de funcionamiento; aspectos que se quieren lograr en el hogar para fortalecer las AFC en niños y niñas, fuera del Planetario de Bogotá.

De igual manera, investigadores han argumentado que la emoción juega un papel importante en el aprendizaje de libre elección en entornos como museos, centros de ciencias, zoológicos y acuarios, particularmente dada la relación entre emoción y cognición. A pesar de la considerable investigación sobre los aspectos cognitivos de las visitas, los estudios empíricos sobre las emociones en tales entornos son prácticamente inexistentes (Falk y Gillespie, 2009, p.112-132)

Este estudio de Falk y Gillespie, (2009), investigó el papel que juega la emoción para facilitar y mejorar el aprendizaje en un centro de ciencias. Se abordaron tres preguntas de investigación importantes: (a) ¿Se puede medir la emoción usando la Grilla de Afecto de Russell en un entorno que no sea un laboratorio, como un centro de ciencias interactivo? (b) Si es así, ¿los diferentes tipos de experiencias en los centros de ciencias crean niveles mensurables de excitación emocional y / o valencia en los visitantes? y (c) Si es así, ¿Había evidencia de que la excitación y / o valencias elevadas mejoraran o retrasaron el aprendizaje de las ciencias cognitivas a largo plazo de los visitantes? El estudio proporcionó evidencia de que la emoción podría medirse utilizando una técnica de cuadrícula de afecto modificada y que una exposición itinerante en particular generó niveles de excitación por encima de los niveles de referencia determinados por un grupo de control. Los hallazgos sugieren una relación entre la excitación emocional y los cambios positivos en la cognición, las actitudes y los comportamientos a largo plazo del visitante.

Esta relaciones encontradas por los autores en los centro de ciencia, demuestran que los conocimientos previos, las experiencias, memorias, expectativas afectan la forma como

se recibe los aprendizajes en estos entornos, de manera que para esta investigación este ejercicio aporta de forma profunda en el segundo filtro establecido donde se evidencia que la emoción es una forma interesante y segura para articular la cognición y orientar las actitudes de las niñas y niños en un escenario no convencional, al despertar este interés o necesidad se pueden favorecer las Actitudes hacia la Ciencia.

### **4.3 Familia y las relaciones actitudinales con niños (as) en un escenario no escolarizado**

La familia es el primer ambiente socializador, es allí donde se desarrollan las primeras habilidades y donde se muestran actitudes e intereses con sus integrantes, es un entorno protector y seguro por tanto hay siempre un vínculo emocional creado allí, en palabras de Isaza (2012) “caracteriza la familia las relaciones interpersonales que se fundan entre los integrantes de la familia, lo que implica aspectos del desarrollo, de comunicación, interacción, y crecimiento personal” (p.1), por tanto esas relaciones son base también de propiciar nuevos conocimientos apoyados en la misma, el crecimiento en familia crean condiciones contextuales para desarrollarse socialmente, culturalmente, cognitivamente, etc.

La primera habilidad lingüística es el habla y junto a ejercicios iniciales como la lectura, fortalecen la creatividad y la imaginación, ejercicio que también se desarrolla en Astrobebés acompañado de música a veces y siempre enfocado a la ciencia y la astronomía, “Los elementos culturales deben estar presentes desde los primeros días de la vida y por ello, la lectura abre la posibilidad al encuentro cultural que se envuelve por un tejido emocional que se evidencia en las prácticas y costumbres que se dan dentro de la comunidad que recibe el bebé” Cabrejo, 2009, p.19).

A su vez, otra investigación donde 178 grupos de visitantes fueron entrevistados y registrados durante sus visitas a museos demostró que tres grupos de elementos influyen en el aprendizaje: la identidad de los visitantes, su respuesta al entorno de aprendizaje y su participación explicativa durante la visita. Un modelo de ecuación estructural que utiliza estas variables se ajusta bien. Un examen más detallado reveló que no todo el comportamiento conversacional apoyaba el aprendizaje; algunas acciones, como hacer conexiones personales frecuentes, fueron perjudiciales para el aprendizaje; además, la contemplación silenciosa se asoció modestamente con el aprendizaje. Este artículo analiza estos hallazgos a través de las experiencias de cuatro parejas cuyas medidas de resultado las colocaron en el extremo superior o inferior de la distribución del aprendizaje. (Revista Colombiana de Psicología, 1)

Este trabajo respecto a la investigación que se lleva a cabo, se vincula en considerar la identidad como un elemento que afecta el entorno de aprendizaje, por tanto, es necesario considerar el contexto de cada familia, como un agente que disminuye o convoca a propiciar las Actitudes Favorables hacia la Ciencia.

Finalmente, como describe Gaitán, A. (2016), refiriéndose al vínculo entre familia y la institución:

- Es importante establecer las características que se establecen entre familia y escuela, reconocer que es necesario validar una y otra vez el estudio de estas relaciones ya que están en constante movimiento por los cambios sociales.
- Fortalecer los estilos educativos en la escuela u otros ambientes de aprendizaje desde las dinámicas de crianza, creando espacios que articulen estos dos aspectos.
- El docente debe ser consciente del contexto en el que interactúa y estar capacitado para comprender las dinámicas que se dan en la familia para así contextualizar el rol de los padres y cuidadores en la formación de los niños y las niñas.

- Se establece que frente a las relaciones establecidas entre la familia tomado como agente educativo y las relaciones actitudinales de niños(as) que se pueden establecer se evidencia que son necesario más estudios.

Se va a demostrar que la educación en un escenario no convencional llamado centro de ciencias estilo planetario se conoce para adolescentes y adultos, pero para la educación infantil es un desafío casi no se encentra sobre los bebés.

## **5. Propuesta Pedagógica**

La configuración de la propuesta pedagógica se concibe desde un escenario impactado por una emergencia sanitaria causada por el virus SARS-COV2 en donde todos los escenarios de la vida cambiaron, causó estragos de muchas formas pero siempre se mantuvo la esperanza de conservar muchos elementos que fortalecían la sociedad en la que nos encontrábamos, entre ellos buscar las maneras de continuar procesos y desarrollo que se estaban llevando el Planetario de Bogotá, antes de la pandemia había surgido como uno de los resultados de un trabajo de grado la necesidad de fortalecer la intervención del ámbito familiar en el espacio de Astrobebés y con la emergencia sanitaria se desplegaron diversas alternativas para realizarlo, generar una posible práctica educativa en el hogar fue la propuesta pedagógica.

De ahí que se pensara en el diseño e implementación de una estrategia que posibilitara extrapolar los contenidos en ciencia y astronomía del Planetario de Bogotá, específicamente Astrobebés a las casas posibilitando la intervención de los padres de familia y favoreciendo las Actitudes favorables hacia la ciencia en niñas y niños, por lo cual se pensó en una secuencia didáctica que tuviera como eje principal los comportamientos del agua, aquello buscaba una organización intencional de una serie de contenidos avocados a la ciencia, creando relaciones y tejiendo saberes entre todos los participantes del proyecto pedagógico, dando así respuesta a la pregunta de investigación y como tal a la problemática planteada.

### **5.1 Relevancia disciplinar, pedagógica y social**

Se encuentra la pertinencia pedagógica y la relevancia de la propuesta desde la apuesta de experiencias que fomenta la Universidad Pedagógica Nacional en sus alumnos; la

investigación desde la reflexión dada en sus prácticas y en el ejercicio formativo dado en las aulas, es una manera de fortalecer el componente pedagógico y curricular, la Licenciatura de Educación Infantil es un programa líder en la universidad y a nivel nacional, entre sus propósitos se encuentra: formar en actitud investigativa dispuesta a problematizar el campo de las ciencias sociales y humanas, mediante el empleo de referentes epistémicos que aporten a la comprensión de las realidades socio educativas de las infancias, y a la resignificación de sus concepciones y prácticas. Si bien hay una participación de los padres es necesario pensar en generar otras series de estrategias que posibiliten una mayor participación para que las AFC de los niños también se fortalezcan, esto abordara una pertinencia institucional relevante de la investigación al Planetario de Bogotá.

Dado que uno de los argumentos para realizar esta propuesta investigativa es precisamente el valioso aporte disciplinar que se espera hacer a la universidad, a la licenciatura, al Planetario de Bogotá desde una propuesta pedagógica que involucre a las familias en relación a un Escenario Educativo no escolarizado, que permita fortalecer las actitudes favorables hacia la ciencia, teniendo en cuenta las relaciones actitudinales con niños y niñas que se dan en estos escenarios no convencionales, el actual escenario que se presenta por la emergencia sanitaria causado por el virus SARS-COV2 y el enriquecimiento del hogar como un espacio posiblemente susceptible de ser educativo bajo el protagonismo de los padres como agentes cercanos a la mediación a los contenidos en ciencia .

El ejercicio investigativo tiene una pertenencia social como bases la misma petición de los padres, ya que hay algunos que al asistir al escenario del Planetario desean poder continuar creando una disposición de los niños hacia la ciencia.



## **5.2 Justificación**

Se establece también como otro de los motivos para generar el presente trabajo la necesidad de potenciar los alcances del programa Astrobébés involucrando el ámbito familiar, porque la investigación que se realiza en el escenario de práctica permite saber que se considera necesario potenciar el trabajo que se hace allí con los bebés y que también por causa de la pandemia generada por el SARS-COV2 ha estado yendo en detrimento, para lo cual se considera que una posibilidad muy interesante para lograr el afianzamiento del ámbito familiar como un agente educativo que puede contribuir en los propósitos trazados por el espacio del Planetario de Bogotá, Astrobébés.

## **5.3 Propósitos**

Se espera comprender de qué manera y cómo propiciando el involucramiento de las familias en las estrategias educativas del programa Astrobébés del Planetario de Bogotá puede favorecerse el desarrollo de Actitudes Favorables a la Ciencia de los niños y las niñas de 0 a 36 meses para lo cual el dispositivo de acción debe generarse primero en los niños y encontrar luego una forma de poder dar continuidad en sus hogares, en ellos está de forma natural en la inquietud, la exploración, la indagación entre otras; solo hace falta propiciar espacios y ambientes que logren extrapolar las experiencias realizadas en el Planetario de Bogotá a sus hogares, a su vida cotidiana, desde un ecosistema familiar para ellos: sus padres y su hogar.

Por consiguiente, en esta propuesta se considera importante tener la posibilidad como futuros maestros de dar un lugar visible al potenciamiento de las actitudes hacia la ciencia ya

que de no hacerlo los niños tienen menos conciencia de sus propias habilidades, no sabrán lo que son capaces de lograr, se les dificultará una estructuración intelectual más amplia en la comprensión de fenómenos naturales y su pensamiento crítico en la sociedad y su contexto inmediato será limitado. Crecerán sin tener la oportunidad de incluir a la ciencia en su desarrollo vocacional, o se encontrarán imposibilitados de desarrollar adecuadamente el pensamiento científico que es una capacidad humana fundamental (Nussbaum, 2010)

#### **5.4 Descripción de la propuesta**

Este apartado está estructurado en tres secciones, la primera que se ocupa de mostrar la Fase 1 prelistamiento donde se manifiestan algunas particularidades de la situación por la cual estaba atravesando el jardín y los participantes por la pandemia producida por el SARS-CoV2 y como esta situación permitió que se gestara maneras de ir abordando de forma no tan profunda el tema de la ciencia y la astronomía, la segunda orientada a exponer aquello que permitió establecer el diseño de la propuesta y considerar los criterios de organización para luego realizar la implementación de la secuencia didáctica explicando el paso a paso de lo que se realizó.

##### **5.4.1 Fase 1 prelistamiento**

Esta fase del proyecto corrió paralela a circunstancias en las cuales los niños y niñas se encontraban en casa recibiendo solo asistencia virtual, esto se aprovechó para hacer un sondeo con las familias y los niños acerca de sus intereses, lo que les gustaría poder explorar

en los contenidos mediante un dialogo permanente entre el inicio de la intervención pedagógica y las dimensiones complementarias del contexto constituidas, en un primer plano a través de una caracterización inicial donde se establecieron criterios de conocimiento de cada grupo familiar acerca de su contexto cultural refiriéndose a las condiciones de vida en las que creció el padre o madre de familia, sus intereses desde pequeño y como estos se mantuvieron o cambiaron a lo largo de su vida, las prácticas y hábitos desde el entorno familiar, sus concepciones y vivencias acerca de la ciencia y la astronomía ahora que tienen hijos.

El proyecto fue previsto para ser desarrollado en el Jardín Infantil Voces de las Niñas y los Niños adscrito a la Secretaría de Integración Social del Distrito Capital, como un ejercicio externo al desarrollo de las actividades normales en la prestación del servicio, se inició el acercamiento primero de forma virtual y luego con la apertura del Jardín Infantil<sup>2</sup> a la modalidad presencial se gestionan e intensifica el acercamiento a la ciencia, por ejemplo, mediante caracterizaciones de astronautas para dar la bienvenida, enriqueciendo el espacio con recursos pedagógicos para que sintieran que realmente iban a un viaje a otro planeta, a descubrir nuevas cosas, todo esto colaboro como una preparación para la intervención pedagógica.

---

<sup>2</sup> Jardín Infantil Voces de las Niñas y los Niños, Kra 78 M # 57 H 12 sur, Barrio Roma, Localidad Kennedy

**Figura1. Encuentro virtual astronautas.**

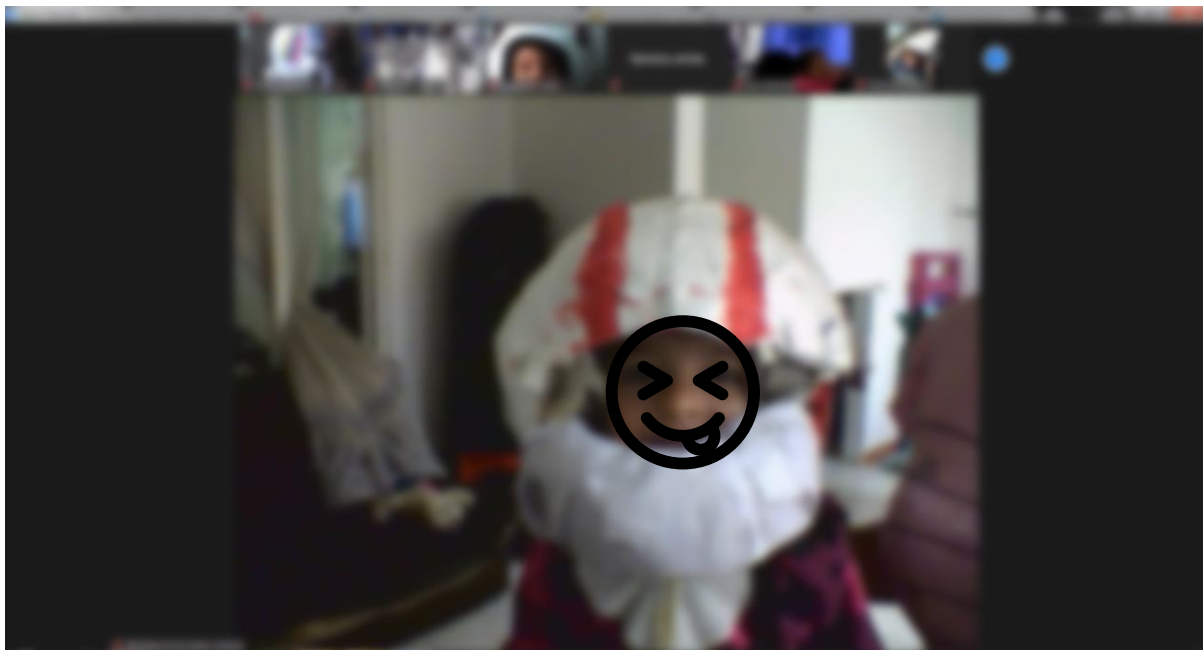


Figura 2. Alistamiento



Figura 3. Inicio Viaje

Astrovoce



Figura 4. Invitación encuentro virtual

#### **5.4.2 Fase 2 Diseño, criterios de organización**

Teniendo en cuenta la necesidad de acercar los contenidos en ciencia a los niños y familias de manera organizada, interrelacionada y encadenada para así facilitar la interacción y contextualización en la práctica social y cultural, pensando en fijar los temas de manera significativa para todos los participantes y adicionalmente incorporar los saberes previos dentro de los cuales también se involucra el capital cultural de las familias se implementó una secuencia didáctica.

Así, esta se definió desde un referente conceptual como: “conjunto de actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos que tienen un principio y un final” (Zavala, 2008, p.16), de tal forma que la secuencia didáctica fue concebida en la presente propuesta pedagógica como un recurso pertinente para el diseño de la misma, ya que estableció una ruta de trabajo en tres momentos en cada sesión; inicio, desarrollo y fin, una estrategia que como se mencionó al inicio brindo una integración de diferentes saberes, vivencias que dieron sentido a las experiencias desarrolladas bajo la guía de la maestra pero con el protagonismo de las familias y los niños.

Puesto que, al implementar la secuencia didáctica y después de la misma se utilizaron técnicas de investigación para recoger la información como la observación participante, los registros audiovisuales, la entrevista focal y las técnicas descriptivas, se pudo establecer el diseño de investigación que permitió arribar posteriormente a unos resultados y conclusiones, los cuales se gestaron en el camino de la ruta metodológica contenida en las fases del proyecto sustentadas en la Investigación Acción, desde el paradigma de investigación socio-crítico y orientado a un enfoque cualitativo.

El diseño de Investigación Acción según (Lewis, 1946 en Kemper y Gow, 1992, p.01) “orienta al cambio social, caracterizado por una activa y democrática participación en la toma de decisiones”, lo cual fue pertinente para esta investigación de carácter formativa porque permitió vincular a docentes del Jardín Voces de las Niñas y los Niños, padres de familia y maestra investigadora de la Universidad Pedagógica Nacional en un solo proyecto democratizando un saber público como es la ciencia. Para referirse al paradigma Socio- crítico se nombran: Arnal (1992) en Alvarado y García (2008) quienes lo entienden como una ciencia social promotora de transformaciones sociales, la cual contribuye a dar respuesta a una problemática en especial de la misma comunidad con la intervención de sus mismos integrantes, además, de que da origen a estudios comunitarios y a investigaciones participantes. Por lo cual se adaptó al presente proyecto en tanto que articulo lo social, con las transformaciones y las reflexiones de quienes participaron.

Conforme a lo anterior, es necesario saber que la población participante es de 3 niñas y 7 niños para un total de 10 participantes que se encuentran en un rango etario de 12 a 36 meses, todos pertenecen al Jardín Infantil Voces de Las Niñas y los Niños ubicado en la localidad de Roma, pertenecen a los niveles de caminadores, párvulos, prejardín, asisten con regularidad al servicio de 7:00 am a 5:00 pm cuando no hay emergencia sanitaria, viven en el mismo barrio o muy cerca.

Dado que el diseño de investigación de la propuesta implicaba conocer inicialmente el contexto de las familias se realizó un instrumento de investigación (Anexo 4. Formato de caracterización Astrovoces), que permitió mediante preguntas establecer criterios de conocimiento del grupo familiar en los cuales sobresale su herencia cultural esta entendida para P. Bourdieu y J.C Passeron como “esa especie de capital sutil, hecho de saberes, destrezas y habilidades comunicativas, que los jóvenes de las clases favorecidas heredan de su medio familiar y que

constituyen un patrimonio” (2003. p.8) y que para el diseño de la propuesta se adaptó como capital cultural, en donde se pudieron conocer las representaciones, conocimientos y saberes que los padres de familia tenían acerca de las actitudes favorables hacia la ciencia en tempranas edades, esquemas surgidos de acuerdo a su formación escolar, al modelo social y las experiencias cercanas a los contenidos en ciencias durante toda su vida.

Luego, estas respuestas se retomaron y confrontaron al terminar la secuencia, desde un análisis extraído de la aplicación de una entrevista focal, Kitzinger (1995) define esta técnica como una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información, desde las autoras Hamui- Varela (2013) la conciben como un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos. Las anteriores definiciones de la técnica permitieron evidenciar que era una forma de conocer muy precisa la progresión de los participantes en la experiencia y enriquecer el proceso investigativo.

En tanto, que se abordó la información recopilada a través de las categorías: Involucramiento de las Familias y Actitudes Favorables hacia la Ciencia en Niñas y Niños permitió conocer los aspectos que se fortalecieron, aquellos que cambiaron y los nuevos intereses que surgieron alrededor del acercamiento propiciado hacia los contenidos en ciencias con los niños, niñas y las familias. (Anexo 3. Instrumento de Investigación Entrevista Focal)

Es importante mencionar que, durante el proceso de recolección y análisis de los datos siempre se estuvo utilizando la técnica de observación (Anexo 2. Observación en la secuencia e interpretación) en la secuencia didáctica por su pertinencia para retomar varios elementos que permitieron describir las situaciones, los contextos, las actividades, los significados que los padres



entregaban en cada sesión, lo cual ofreció un material de potencial riqueza, por ser la observación un registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías ( Sampiere R, Callado C. Baptista P. 2014. p.260)

Figura 5. Sesión 1, 2 La huella del agua / Atraer gotas de agua



Se puede inferir que el estar en el espacio institucional tiempo completo se debe a que sus padres normalmente se encuentran laborando, la mayoría de ellos por encima de los 30 años y son profesionales, con empleos constantes, no obstante debido a la pandemia muchas de estas dinámicas cambiaron en su contexto social, cultural y laboral, por tanto la secuencia se estableció para desarrollarse de forma semanal por periodos no inferiores a 45 minutos, con una duración de un mes, cuatro (4) sesiones para cada niña o niño participante y su

adulto cuidador o padre de familia, cada sesión tendrá un componente conceptual y uno práctico que corresponde a la experimentación de una o varias actividades que permitan reforzar el concepto abordado en cada encuentro, utilizando materiales de fácil consecución y manejo, al inicio siempre habrá una provocación para activar la atención, establecer el tema, rescatar los conocimientos previos entre otros aspectos y al finalizar un cierre que permita demostrar lo aprendido, retroalimentar o revisar de nuevo el tema.

En consecuencia de la intencionalidad de la propuesta pedagógica, la cual está encaminada a favorecer las actitudes favorables hacia la ciencia con la intervención familiar se escogió una temática que pudiera abordarse desde lo cotidiano, que fuera

llamativa y que propiciara el acercamiento a la ciencia, tomando como eje organizador el agua y como contenido su comportamiento descrito desde sus propiedades, para finalizar dando apertura a iniciar un nuevo viaje al exterior para descubrir misterios en otros planetas desde la búsqueda de la cuna de la vida, todo desde el hogar o en la comodidad de los espacios del Planetario de Bogotá.

La propuesta pedagógica se proyectó para ser desarrollada de forma presencial o virtual, desde las relaciones que se dieron entre la familia y el agua en su cotidianidad; a través de experiencias reales, partiendo de lo que los niños/as saben y que los padres de familia de forma natural realizan en sus rutinas diarias y sin saberlo hacen ciencia. Abordando la temática del agua desde sus comportamientos descritos en sus propiedades: solvencia, capilaridad, tensión superficial y finalizar evidenciando el agua como cuna de la vida, se desarrollará mediante las TRES E: Exploración del medio, Experiencias y Experimentos. Utilizando elementos y material de uso diario en su hogar y mediante acciones habituales para toda la familia.

Por cuanto la metodología estuvo dada en realizar provocaciones o preguntas orientadoras al inicio de cada sesión que permitieron dar cuenta de las experiencias y su correspondiente tema y al finalizar para concretar que lo realizado es un material de autocontenido que fue significativo y que los padres van a seguir implementando las acciones con los niños y niñas. Diseñar un ambiente que permita promover una disposición motivacional y una actitud favorable hacia las ciencias físicas y del espacio, donde se resignifique el hogar como un entorno educativo para niñas y niños con la intervención de los padres de familia y sean partícipes de las experiencias: se entusiasmen, comprometan e involucren.

### **5.4.2 Fase 3. La Propuesta pedagógica y su contenido en la secuencia didáctica:**

El contenido de la secuencia didáctica no parte del presupuesto de asociar el proyecto pedagógico con el propósito de enseñar ciencias. Se aclara que las temáticas son alusivas al agua, pero más que al conocimiento sobre el agua (y las tres propiedades descriptas) se trata de la experiencia con el agua. Es así como en este proyecto pedagógico se propuso trabajar a favor de las AFC, teniendo muy claro que la experiencia sensorial y sensible con la sustancia es el contenido curricular de la propuesta y no un tema escolar. Para comprenderlo mejor es importante entender el currículo como una creación cotidiana no como un proyecto hegemónico. Como menciona en un artículo Gómez Mendoza, Y. (2018):

La contienda por el sentido de la educación remite indiscutiblemente al para qué nos educamos y por qué lo hacemos de un modo específico; cuestiones que guardan directa relación con el currículo y con un profundo significado social y político, en tanto es la sociedad la que, a través de diversos mecanismos -no siempre auténticamente democráticos-, establece los fines que guían la educación. (p. 16).

Por lo cual como menciona la autora, se establecen en la sociedad unos conceptos, intereses y sentidos universales, no solo acerca de los significados de las cosas sino también de cómo se construyen en las personas; este proyecto pedagógico evidencia precisamente que no es necesario establecer una única forma de acercarse a la ciencia y que los contenidos desde el currículo son susceptibles de abordarse desde otras perspectivas, por ejemplo, el comportamiento del agua fue el eje de la experiencia, pues interesó que los adultos y niños en casa se relacionaran de otra manera con la sustancia, de esa manera a se convirtió lo cotidiano en lo extraordinario.

**Tabla 1.**  
*Organización sesiones de intervención*

<b>NÚMERO DE SESIÓN</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PROVOCACIONES MOMENTO 1</b>
<b>Sesión 1</b>	La huella del agua (comportamiento del agua: disolvente universal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Dónde vemos agua?</li> <li>- ¿De dónde viene el agua?</li> <li>- ¿Hay agua en el cielo?</li> <li>- ¿Existirá agua en otros planetas?</li> </ul>
<b>Sesión 2</b>	Atraer gotas de agua (comportamiento del agua: capilaridad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Por qué es importante el agua para el ser humano?</li> <li>- ¿Sabes cómo transportan el agua las plantas?</li> <li>- ¿Que sucede cuando duras mucho tiempo dentro del agua?</li> <li>- ¿Qué sucede con tu mano cuando la pones sobre el agua?</li> </ul>
<b>Sesión 3:</b>	Imagina que eres una gota de agua y no te quieres soltar de tus hermanas (comportamiento del agua: tensión superficial)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿En el agua flotamos o nos hundimos? ¿De qué depende?</li> <li>- ¿Cómo transportamos agua de un lado a otro?</li> <li>- ¿Has visto un mosquito sobre el agua? ¿Se hunde? ¿Por qué?</li> </ul>
<b>Sesión 4:</b>	Viaje al planeta del agua (El agua como la cuna de vida)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Hay agua solo en el Planeta Tierra?</li> <li>- ¿Por qué hay que preservarla?</li> </ul>

		<p>- ¿Qué pasaría si un día se acabara el agua?</p> <p>- ¿Todos los seres necesitan agua?</p>
--	--	---

Fuente: Elaboración Propia



Figura 6. Sesión 3.  
Imagina que eres una gota de agua.



Figura 7. Sesión 4  
Viaje al planeta del agua.

**Tabla 2.**  
*Sesión 1*

<b>SESIÓN I / La huella del agua</b>	
<p>INICIO</p>	<p>- Inicio de la experiencia con un cuento narrado a lo largo de todas las sesiones, con anterioridad se solicitarán a los mismos niños y padres frases para ir construyéndolo.</p> <p>- Preguntas acerca de cómo creen que llega el agua a la tierra?, ¿dónde está?,</p>

	<p>¿si hay en otros planetas? ¿Cuándo es agua potable o cuando contaminada?</p> <p>- Se mostrará fotografías o imágenes de cascadas, ríos, montañas para que aprecien la distribución del agua en nuestro planeta y los diferentes estados en la que se encuentran. Los niños hipotetizaran sobre el recorrido que hace el agua.</p> <p>- ¿Hacer una búsqueda en la casa, en que lugares podemos encontrar el agua?</p>
DESARROLLO	<p>Experiencia con dos esponjas de bañarse el cuerpo o de lavar la losa para explicar la molécula del agua.</p> <p>- Los padres colocarán unos audios y les preguntarán a los niños si pueden reconocerlos. (Inodoro, llave goteando, alguien orinando, agua bajando por el lavaplatos, bañándose los dientes, ducha abierta) para relacionar las preguntas con los sonidos escuchados haremos 2 sencillas experiencias: colocar la palma de mano sobre agua y ver que sucede; es igual que cuando nos bañamos y no nos secamos, el agua se adhiere al cuerpo, esto nos lleva al segundo ejercicio para poder explicar este fenómeno de la adhesión: los padres dibujaran una flor con pétalos y los niños la colorearan, luego cierran sus pétalos y la colocan sobre un plato con agua, está se empezara a abrir sola</p> <p>- Construcción de una pizarra mágica para dibujar las fuentes de agua natural o artificial, el recorrido que hace el agua.</p> <p>- Experiencia desde la elaboración de bebidas cotidianas para así comprender un comportamiento del agua descrito desde la propiedad disolvente del agua: agregando a vasos de agua azúcar, limón, milo, te</p>

CIERRE	Recordar a través de un juego, Como preparación para la siguiente sesión, niños y padres colocarán bolitas de hidrogel en agua y observamos que sucede en diferentes momentos del día...
--------	--

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 3.**  
*Sesión 2*

<b>SESIÓN 2 / Atraer gotas de agua</b>	
INICIO	<p>Se continuará con el cuento a partir de las frases que los niños y niñas aportaron donde se podrá oír y observar un breve recuento de lo que hasta el momento hemos conocido del agua de una forma muy lúdica e interactiva y este finalizará en la experiencia que se realizará el día de hoy relacionada con el un comportamiento del agua: la capilaridad.</p> <p>Recordaremos el ejercicio pendiente, “colocar bolitas de hidrogel en agua” se harán diversas preguntas acerca de lo que observaron para así complementar la explicación del concepto de cohesión e iniciar al acercamiento de considerar el agua necesaria para algunos organismos, también se puede nombrar o mostrar algunos animales plásticos pequeños que al colocarlos en agua igual que las bolitas de hidrogel recogen el agua.</p>
DESARROLLO	<p>Crearemos entonces una lampará con bolitas de hidrogel y una aspirina efervescente, de ahí se podrá terminar de explicar el concepto de adhesión desde la observación que se puede hacer al colocar un pitillo dentro del agua e intentar succionar el agua.</p>

	<p>¿Luego se les preguntara acerca de cómo creen que se alimentan las plantas?</p> <p>¿Si el agua es importante para ellas? Se realizará una breve explicación acerca de este proceso y se propone un experimento sencillo a partir de tratar de reproducir como se alimentan las plantas con el agua, en este proceso se ejemplifica la propiedad de la capilaridad. Se utilizará colorante vegetal o pintura de colores, 2 o 3 vasos, papel de cocina y cocina.</p>
<b>CIERRE</b>	Para finalizar algunas preguntas.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.**  
*Sesión 3*

<b>SESIÓN 3 / Imagina que eres una gota de agua</b>	
<b>INICIO</b>	<p>El día de hoy vamos a observar algunos videos de animales que pueden quedarse parados en la superficie del agua sin hundirse, e incluso pueden caminar sobre el agua. Esta habilidad tan sorprendente la tienen, por ejemplo, los mosquitos, las arañas pescadoras, el zapatero, también llamado patinador de agua o zancudo de agua. El zapatero es un insecto de largas patas que suele encontrarse en las aguas remansadas de los ríos y los lagos. Para flotar apoya las puntas de sus patas sobre en el agua y utiliza el segundo par de patas como remos para deslizarse como una lancha. ¿Por qué flotan estos insectos? Esta habilidad se explica por un comportamiento del agua, asociado a la tensión</p>



	superficial, propiedad de un líquido que hace que se comporte como si su superficie estuviera encerrada en una lámina elástica, para entenderlo mejor haremos TRES experiencias muy sencillas.
DESARROLLO	<p>Después de ver animales que pueden caminar sobre el agua escogemos uno y lo dibujamos con un marcador borrable sobre un plato pando, agregamos agua e iniciamos a moverla de un lado a otro y podremos observar cómo poco a poco inicia a despegarse del plato nuestro insecto.</p> <p>La siguiente experiencia es colocar leche en un plato pando, agregar algunas gotas de pintura o y con un copito de algodón mojado en jabón introducirlo y observar que sucede y para finalizar pompas de jabón.</p>
CIERRE	Resumen, preguntas y pequeña tarea

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5.**  
*Sesión 4*

<b>SESIÓN 4 / El agua como la cuna de vida</b>	
INICIO	<p>Para el día de hoy tendremos cubitos de hielo que dentro contengan un pedacito de nuestra fruta favorita, primero observaremos un video para entenderlo mejor, “el agua”: Lo más importante es crear incertidumbre, ganas de descubrir y de aprender sobre algo, así que colocaremos a los niños sentados en modo asamblea y frente a ellos dos recipientes: uno con agua y otro con los cubos de hielo, realizaremos una rutina de pensamiento con los niños para saber qué sabemos, qué queremos saber y qué hemos aprendido a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué ven? ¿Qué pasara con el hielo? ¿Qué creen que hay</p>

	<p>dentro del hielo? ¿cómo creen que podamos sacarlo? ¿cómo podría llegar eso dentro? ¿Escucharemos las posibles hipótesis de los niños y para comprobar que va a pasar con el hielo, vamos a dejarlo en su recipiente e ir observado de vez en cuando qué sucede, conforme pasa el tiempo, vamos dialogando con ellos a partir de este hecho, nos preguntaremos si siempre ha existido agua en nuestro planeta, si en otros planetas también habrá congelada o en que otra forma la podríamos encontrar?</p>
DESARROLLO	<p>Mientras vamos a ver que cada vez hay más agua que hielo, lo tomaremos en nuestras manos y le explicaremos que, si lo frotábamos con nuestras, le vamos a dar calor, podremos entender como el agua puede conservar muchos alimentos así este congelada, como nuestro cuerpo necesita el agua y como también nosotros producimos calor. ¿Sera que existen seres en otros mundos que pueden sobrevivir sin tomar agua?</p> <p>¿cómo podría ser su cuerpo? ¿cómo sería ese planeta? La invitación será descubrirlo a través del dibujo, dejando volar nuestra imaginación creando seres con algunas particularidades como tres ojos, 4 brazos, 2 narices, que solo naden o solo se arrastren, etc. y cada niña o niño diseñara su propio planeta, al que estas criaturas pertenecen, con diferentes texturas y elementos diversos que se encuentren en casa, para que estos seres los habiten.</p>
CIERRE	<p>Se realiza una corta retroalimentación y se invita a participar de las actividades del Planetario de Bogotá.</p>

Fuente: Elaboración propia

## 6. Desarrollo de la propuesta pedagógica.

La implementación de la propuesta descrita anteriormente, permitió interpretar las actividades realizadas en términos de un proceso en donde se explicita construcciones, rupturas, logros avances, dificultades desde las referencias, observaciones o testimonios que brindaron los participantes y maestra al momento de generar estos primeros acercamientos a la ciencia donde se resalta no tanto lo que aprenden niñas y niños sino el modo en que lo hacen, que si bien es cierto no son aspectos aislados también generan un tema de discusión al ser elementos relacionados entre sí que implican desde la práctica resignificar algunas teorías.

Este proyecto es una investigación pedagógica de orden cualitativo y carácter social, los hallazgos que se exponen en este acápite fueron obtenidos mediante la técnica análisis de contenidos (AC) de una realidad específica y se encuentran organizados en dos partes, la primera que dialoga sobre el involucramiento de las familias y la segunda de las actitudes favorables hacia la ciencia.

### **6.1. Involucramiento de las Familias**

Las comprensiones que se tienen acerca del rol educativo de los adultos cuidadores van orientadas al sistema escolar quien impartía más un ejercicio de réplica memorística partiendo de conceptualizaciones académicas, sin embargo en la experiencias planteadas las preguntas iniciales propusieron un desafío intelectual que tanto para padres como para hijos suponen un derrumbamiento de quienes tuvieron modelos escolares instaurados en programas científicos poco recorridos por ellos, proponen más bien abordar los temas de acuerdo a

lo que ellos saben y poco a poco complejizar ese saber para lograr una progresión en sus propias construcciones y así mismo una transformación en la mirada desde el capital cultural de las familias en cuanto a la ciencia se refiere y a su rol protagónico en este proceso.

En el caso de la familia número 4 , un niño de 2 años y 10 meses se observó que la actividad propicio más unión familiar ya que el hermano menor tiene autismo leve y mostro interés en la experiencia por tanto los papas empezaron a notarlo e iniciaron a explicarle paso a paso como desarrollar la actividad, haciéndole preguntas; esto permitió evidenciar de forma directa el rol participativo de los adultos cuidadores, invitar a los niños a participar en la construcción de su propio conocimiento en la mayoría de los casos es un trabajo del profesor, pero cuando la experiencia se genera en casa y se explican unas pautas a seguir, se puede ver de inmediato que los padres de familia quieren que sus hijos logren seguirlas y aún más, que puedan establecer asociaciones que descubren desde sus conocimientos previos junto a un ejercicio que muchas veces pudieron haber realizado en la escuela pero que ahora lo hacen en el hogar.

Consecuentemente, con la familia, como indico el padre “aunque era algo cotidiano y sencillo, porque seguido tomaban una limonada fue una oportunidad para que ellos pudieran explorar por sí solos como se disolvían el azúcar, el limón, el milo” (PAJul15), de esta acotación se desprende que las ciencias para los niños son un espacio donde se encuentran oportunidades para explorar el mundo natural, las transformaciones, conocer los hechos cotidianos que suceden e ir interactuando con el entorno para comprender que también hacen parte de él, conforme a que van conociendo, sus acciones y pensamientos van interconectándose y cambiando, estos en muchas ocasiones están influenciados por la experiencia previa y sobre todo por el ejemplo, la formación dada por el adulto cuidador.

De modo semejante plantea de nuevo en otra ocasión el mismo padre de familia "la idea es que uno pueda trabajar con ellos también, a veces no solo se basa en darles o llevarlos a un lado con juguetes sino hay muchas cosas respecto a la educación, talleres como el que hicieron sirven muchísimo para que ellos crezcan mentalmente, socialmente, eso les gusta mucho a los niños. Siempre estar guiados por personas que sepan, para que nosotros podamos hacer las actividades en la casa y poderlos llevarlas a lugares donde se les pueda enseñar que hay otras cosas que también existen y que eso les aporta también aprendizaje para su futuro.

De tal forma que, espacios como el Planetario, Maloka, otros museos " (P5, sesión Sep. 20, Pre.7) de aquí que se centre la atención sobre todo en dos cosas: el reconocimiento del rol protagónico en el involucramiento a distintas experiencias que fomenten el acercamiento a la ciencia y la importancia que pueden ocupar para tal fin espacios no convencionales que no necesariamente deban ser escolarizados, a causa de esto, es interesante desde la voz de los propios padres identificar que se ligan cambios de pensamientos, se tejen nuevas relaciones de ideas y valores desde la misma visión que se tiene del involucramiento como padres en este tipo de actividades.

En otro caso el niño no mostraba mucho interés al inicio de la segunda sesión pero después de la intervención de la mamá empezó a interactuar en las diferentes actividades, "le llamo mucho la atención haber visto las bolitas y los animales de plástico pequeños y luego que hayan absorbido toda el agua, que estuvieran más grandes y gordos, le fue un poco complejo poder asimilar la comparación de los vasos de agua con papel como vasos capilares de las plantas, la mamá intento explicarle un poco lo que sucedía dentro con un dibujo. (OOOJul19), esto alude a la presencia de los adultos y sus intenciones, puesto que visibiliza el papel del cuidador o los padres de familia, teniendo en cuenta algunos aspectos que ya habían sido expuestos en un instrumento que indagaba acerca del capital cultural como era el

acercamiento a la ciencia de la mamá o el papá durante sus experiencias de vida y ahora como padres que oportunidades brindan a sus hijos, lo cual permitió que ellos mismos reflexionaran acerca de fenómenos muy sencillos que se presentan y que pueden ser cotidianos.

Acentuando que hay poca apropiación sobre ellos por las mismas dinámicas de los contextos en los que se encuentran inmersos, aun cuando esto sucede tienen la clara seguridad de que en algún momento fue información relevante que aprendieron en la etapa académica, a lo mejor utilizaron y describieron, ahora tratan de conducir a sus hijos a descubrir pero desde sus conocimiento, con algunos referentes conceptuales y estrategias acordes a la forma como saben que sus hijos perciben la información, esta es una gran contribución desde su participación en la intervención pedagógica.

Los adultos cuidadores, en su mayoría madres y padres de familia, participan de manera activa haciendo anticipaciones acerca de las explicaciones y comprobaciones que las niñas y los niños hacen, durante el acercamiento a los contenidos en ciencia alusivos al comportamiento del agua, por ejemplo, “La mamá de Juan ha comprendido que un de los comportamientos de los líquidos es asociado a lo que se conoce como “tensión superficial” y que hace que la superficie del agua sea como una membrana que aguanta el peso del insecto Zapatero, dijo no conocer acerca del tema y que era algo que podía desarrollar con el niño desde las burbujas porque era lo que más le llamaba la atención“ (OOOJul26). Por consiguiente, el rol participativo de los adultos cuidadores se expresa también en el progreso que perciben de ellos mismos, en la creación de nuevos significados acerca de los fenómenos físicos, involucrándose en la secuencia didáctica de manera más profunda; esto hace, que aumente la interacción pedagógica con las niñas y niños debido quizás a que también los padres pueden hacer predicciones sobre cómo se acercan sus hijos a la ciencia, explican y

comprueban sus interpretaciones sacando conclusiones que favorecen los intereses o ideas que los niños pueden tener acerca de algunas situaciones relacionadas con la ciencia.

Como resultado de la participación activa se denota el progreso hacia la construcción de significados nuevos de contenidos inexplorados en ciencia y astronomía por los cuidadores para luego tener claridades y poder influir en la forma de presentarlos ante sus hijos, mas no en la recepción de los mismos, ya que esto es un ejercicio meramente de interacción solo entre los niños y la misma experiencia, esto ejemplifica que el padre de familia también aprende cuando enseña, un manifiesto reafirmado a partir de la pregunta 4 en la sesión del 20 de Septiembre: ¿Qué aprendió Usted en ese proceso? donde las adquisiciones de conocimiento de algunos adultos cuidadores refieren un interés particular hacia los contenidos en ciencias.

Puede decirse, entonces, que ellos y ellas han apropiado las temáticas usadas a propósito en la propuesta pedagógica, más que para fungir como agentes educativos, se trata de una ganancia de capital simbólica; no solamente aprendieron como ser educadores en casa, sino que también se beneficiaron recordando conceptos que quizás pudieron ver en su etapa escolar y quedaron en el olvidados, o aprendiendo conceptos nuevos que enriquecen las actitudes favorables hacia la ciencia en las niñas y niños.

Lo cual apunta hacia la conclusión de que los padres y cuidadores cuestionan también su propio rol dentro de la formación de sus hijos, ya que en muchas ocasiones privan a los niños de las maravillas que ofrecen el descubrir por sí mismo cualquier cosa, por ejemplo, al finalizar una de las experiencias una mamá menciona que están trabajando por dar un nuevo valor a esas necesidades que son propias de las edades de la primera infancia:

"Pues dejo que sea un poco más libre, porque realmente muchas veces uno les dice que no juegue con el agua, y muchas veces ellos están en ese proceso de investigar porque sale el agua, porqué el agua los moja, porqué sucede esa o aquella mezcla; cosas simples para ellos, realmente uno como padre siempre hace que ellos...que cierren el agua, que no le echen nada al agua, que no mezclen, que no prendan la luz y si permitiéramos ese proceso uno ayudaría a que el niño abra su conocimiento y tenga facilidades de interactuar"

(M1, sesión 20 Sep. Pre 8),

Con lo anterior, se observa la intención de cambio en la manera como se entienden las formas de acercar los niños al conocimiento, así mismo también el padre de familia evalúa el capital cultural con el cual de forma lógica y previsible por la mismas costumbres o formas de enseñar solo desarrollan las mismas acciones acordes a como ellos aprendieron, replicaban una forma de modelo basado en la cohibición que a partir de la intervención pedagógica y sus resultados empezaron a replantear.

Como resultado de las reflexiones de los padres, la mayoría coinciden en que sería posible seguir involucrando a los niños en este tipo de experiencias ya que como se ha comprobado en el desarrollo de la intervención las actitudes favorables hacia la ciencia en los niños se forman a través de sus actividades diarias, con la interacción natural de elementos cercanos, en este caso, al comportamiento del agua y relaciones que se pueden establecer alrededor del agua; se puede identificar desde la voz de los adultos un reconocimiento y valoración a la adquisición de estos conocimientos emergentes en las posibilidades que brinda el mismo contexto y entorno familiar:



"de pronto ahorita ya me queda un poquito más complicado por lo que ya digamos que todo se activa pero sí, yo puedo sacar un espacio digamos en la casa, como tener disponibilidad de tiempo porque usted sabe que los niños tienen muchas expectativa todos los días, quieren aprender y dentro de las mismas rutinas diarias podemos lograr seguir acercándonos a la ciencia" (M2, sesión Sept. 20, Pre.6), aquí la madre de familia refiere la idea de que los niños a menudo aprenden a través de la exploración y que ellos mismo le otorgan sentido a ese aprendizaje por sus propias conquistas dadas dentro de la cotidianidad, por lo cual en concordancia con la experiencia que acompaña de forma cercana y sus deseos a futuro para dar continuidad a estas actividades manifiesta que se deben plantear estrategias o propuestas desde la misma familia.

Entre las estrategias, ideas o propuestas que surgieron a partir de lo desarrollado en la propuesta pedagógica para continuar acercando a las niñas, niños a la ciencia y la astronomía por parte de los padres de familia se resalta fortalecer redes de apoyo con otros espacios que permitan continuar explorando formas de conocimiento desde actividades muy bien pensadas y enfocadas que van a continuar incentivando en los niños su motivación y su capacidad para reflexionar acerca de los fenómenos cotidianos, tal es el caso de los museos de ciencia, particularmente como nombran algunos padres:

"Llevarlo a otros sitios, como museos, en las actividades cotidianas estar muy pendiente para seguirlo incluyendo" (M3, Sesión 20 Sep. Pr. 8) "De pronto acercarnos al Planetario de Bogotá, de pronto por la literatura que también es un buen inicio" (M6, Sesión 20 Sep. Pr 8)

Lo anterior significa que, que gracias a la experiencia, los padres pudieron evidenciar que no es necesario esperar una escolarización para hablar de temas como los comportamientos del agua descritos por sus propiedades, que existen otros espacios que

desde el mismo contexto se pueden construir y una serie lugares donde hay posibilidades de considerar la ciencia como una extensión de contenidos muy cercanos a la vida, la realidad y a cada persona sin importar la edad, de una forma didáctica, menos aburrida y más significativa.

También establecen algunas formas de propiciar este involucramiento por ejemplo a través de la identificación de las propiedades de diversos elementos, mediante propuestas que pueden afianzar las ideas ya formadas dentro de las rutinas diarias, utilizar medios tecnológicos, así mismo se puede reconocer una articulación entre la familia, otros espacios no convencionales como el Planetario de Bogotá o museos y eventualmente la literatura para interactuar con o en relación a adquirir más información y conocimientos, esto demuestra que en todo lo que tienen previsto hacer se encierra un potencial para acercar a la ciencia a sus hijos.

Se relaciona a continuación la percepción a propósito, refiriéndose a la experiencia presencial que pudieron observar una de las mediadoras del museo de ciencia y una practicante del escenario el pasado 23 de octubre, fecha en la que se dio el cierre de la experiencia de forma presencial en el Planetario de Bogotá, quienes narraron como perciben que niñas, niños se acercan a los contenidos en ciencias y papel de la familia dentro del escenario no convencional:

“Bueno, quiero iniciar mencionando que digamos que todo el tema de la enseñanza de las ciencias y de la astronomía y en el marco general de las ciencias del espacio, pues digamos que tradicionalmente está muy muy muy enfocado niños un poco ya más grandecitos, pero digamos que el tema en la primera infancia y de acuerdo, pues también algunos postulados de la Secretaría de Educación, específicamente en los DBA, son los derechos básicos de

aprendizaje, pues digamos que no se contempla en la educación inicial y en los procesos de estimulación temprana. También hacer un abordaje desde lo que llamamos nosotros como Planetario, las ciencias del espacio en general.

La experiencia qué ocurrió el día de ayer 23 de octubre es una muestra de que definitivamente estos procesos de estimulación, de aproximación y habilidades científicas sí puede iniciar desde la primera infancia. Y pues digamos que es una posibilidad muy grande de que los niños empiecen pues a adquirir algunos elementos que ya a futuro llamaremos habilidades científicas, cierto, pero específicamente todo esto que acabo de mencionar se logra por algo que a veces uno no lo planea.

Digamos que en una planeación de clase uno no planea que el objetivo general sea que un niño se emocione, pero si nos damos cuenta lo que ocurrió en el escenario, pues todo esto se logra precisamente por ese canal que uno entabla comunicación con los niños, que es un canal que está, un canal de comunicación que está basado en la motivación, que está basado en las emociones, pues que está también basado en eso sensorial. Entonces el escuchar y tocar todos estos aspectos, pues como nos dimos cuenta ayer, son formas de acercar la ciencia. Generalmente tenemos un imaginario que, para poder acercarnos a las ciencias, entonces necesitamos de una clase magistral, cierto, de alguien que me, de alguien que enseñe a alguien que aprenda, pero como lo nombraba anteriormente, pues digamos que hay otras formas de hacerlo, identificando claramente esos públicos que en este caso sería ese público infantil y público de primera infancia.

Entonces, no necesariamente tiene que ser como es de la educación formal, sino es demostrar que la ciencia hace parte de lo cotidiano, que la ciencia también nos puede emocionar, que cantando podemos hablar de ciencia, que jugando podemos aproximarnos a la astronomía, las ciencias del espacio. Entonces digamos que ese es un aprendizaje muy grande que

nos deja ver la sesión de ayer y en todo el trayecto que ha tenido para el Planetario de Bogotá, lo que nosotros llamamos Astrobébés, pues digamos que todo eso configura lo que para nosotros es muy interesante como escenario y que también ha sido como la intención de compartir desde los procesos de práctica de los procesos de trabajo de grado y es todo lo relacionado con generar nuevas formas de hacer, partiendo de lo que postula la educación convencional y extrapolando a la realidad nuestra, que es todo lo que se postula desde espacios educativos no convencionales, que también es un plus.

Tenemos un poco más de libertad para hacer varias cosas entonces, pues es como la experiencia de ayer, lo que pasó y que se logró evidenciar una emoción impresionante en los niños gritaban, bailaban, saltaban. Yo los veía que estaban haciendo otras cosas, pero se les hacía una pregunta con respecto, por ejemplo, el cuento los gatos en la luna, y aun cuando uno los veía haciendo otra cosa, entonces ellos respondían sobre lo que se les estaba preguntando. Es decir, es una muestra de que los niños siempre ha sido un reto impresionante para nosotros, pero también la posibilidad de generar nuevas formas de hacer también con todo lo que hemos conversado en el marco de referencia. Voy a tomar una frase de Camilo para cerrar, y es que “cuando uno logra explicarle o emocionar con algún tema, un niño ya lo puede hacer con cualquier otra persona”.

Windy Geraldin Ruiz Bermudez

Mediadora del Planetario de Bogotá

“La experiencia permitió dejar ver el papel de la familia en la enculturación científica, ya que muchos de ellos probablemente nunca habían vivido la experiencia en el planetario y como lo menciono un papá, “ni siquiera habían pensado en esas posibilidades”, por lo que considero que hubo un aporte de doble filo, demostrar cómo los niños pueden acercarse a la

ciencia y por otro lado, cómo las familias que tienen este tipo de acercamientos culturales, pueden ser promotores para masificar la experiencia de los niños, pero también de su contextos”.



Figura 8. Laura Cifuentes, Practicante escenario Planetario de Bogotá, 2021-II.

En síntesis, el rol participativo de los adultos cuidadores hizo posible que el ámbito familiar y su liderazgo en él, las familias son un agente educativo que se potencia con este tipo de intervenciones y ejercicios investigativos, si se tiene en cuenta que: 1) en las sesiones los adultos mostraron un nuevo norte: un compromiso, una tarea de continuar no solo conservando la curiosidad, el deseo de explorar, (porque estos son innatos en la primera infancia), el acercamiento a las actitudes favorables hacia la ciencia, construir caminos que permitan fortalecer los nuevos descubrimientos y continuar incentivando los que vendrán desde su propio hogar, bajo sus propias acciones 2) Actividades como esta propician el involucramiento las de las familias en las estrategias educativas de escenarios no convencionales, por ejemplo como las que propone el Planetario de Bogotá en el programa

Astrobebés donde se abre la puerta para empezar a buscar nuevas respuestas y a que surjan más preguntas que apunten hacia la astronomía, la ciencia, el universo.

## **6.2. Actitudes Favorables hacia la Ciencia en Niñas y Niños**

Las actividades que se realizaron proporcionaron oportunidades para un aprendizaje en las niñas y los niños, actitudes e ideas que ahora tienen, progresos que se pueden esperar que hagan, no obstante nada sería posible si no hubiese existido una motivación de por medio, la cual fue propiciada en ellos por la intervención realizada; las Actitudes Favorables hacia la Ciencia guardan un relación directa y estrecha con la motivación, la cual fue tangible desde la observación y los testimonios de los participantes, se estableció un interés nacido desde condiciones que ayudaron a que su propio contexto y familia se volvieran un aliado para trabajar con éxito en el acercamiento a los contenidos en ciencias con las niñas y niños de 0 a 36 meses.

De ello resulta necesario admitir que al aplicar el primer instrumento de indagación la percepción de los padres al preguntar ¿cuál fue la expectativa que expuso en el primer momento al conocer que su hija o hijo iba a ser parte de una intervención que estaba orientada a las actitudes favorables hacia la ciencia en los niños? se identifican tres grandes afirmaciones referentes a: 1. Los aspectos desde la temprana edad, 2. la percepción de los padres acerca de la ciencia, 3. la importancia de que exista un dialogo por ejemplo con la institución educativa. En la primera y segunda afirmación se advierte que los padres atribuyen significado al hecho de que el niño reconozca su entorno a partir de la transversalidad de la ciencia e ir co-

nociéndolo desde temprana edad mediante diversas formas, aludiendo especialmente los fenómenos del mundo natural pero se dificultaba entender cómo hacerlo y si en realidad los niños por estar tan pequeños lo comprenderían e incluso disfrutarían, inquietud que pudo ser resuelta con las actividades realizadas en torno al agua, una oportunidad para que pudieran transitar por este proceso de conocimiento desde edades tempranas de forma agradable y natural.

A juzgar por las respuestas de los padres en esta pregunta en la tercera afirmación las expectativas de cierta manera estaban relacionadas con los contenidos en ciencias, los cuales eran generados solo según su percepción en ese momento en la gran mayoría por una institución educativa y por un profesional especializado en el área, por ejemplo ahondando en temas relacionados con que los niños se vayan aproximando a algunas hipótesis científicas, a temáticas relacionadas con el origen de la vida, el universo, los animales, la experiencia en el planeta, entre otras.

A diferencia de la mayoría de los adultos cuidadores entrevistados, uno de ellos mostró su inclinación hacia el cuidado del medio ambiente, quien manifestó en los siguientes términos al responder la misma pregunta: " que mi hijo tuviera más conocimiento con el cuidado, con todo lo que nos rodea, con el agua con las plantas, con todo. Para mí se cumplió "(M3. sesión 20 Sep. Pre.1) demostrándolo en términos de que ahora el niño realiza preguntas encaminadas a cuidar y preservar las plantas y los animales.

Durante el proceso que implicó el desarrollo de las experiencias, se pudo observar algunas propuestas de avance gradual en el aprendizaje de conceptos pero sobre todo de los procedimientos, por ejemplo J de 25 meses "se emocionó al empezar a observar cómo se abría la flor y mostro sorpresa, quería apresurar el proceso, luego de forma detallada se acercó para seguir a los pétalos de la flor adhiriéndose al agua"(OOOJul12) mientras que en

M de 3 años “con el segundo experimento de la sesión 2 se observaba la mano la giraba, hay una confrontación de lo seco a lo mojado.

Dinámicas que le están permitiendo al bebé plantearse preguntas y respuestas sin tener una fluidez verbal (OOOJul13). “El niño experimento que al mezclar el agua con el limón se formaba una bebida acida, fue algo nuevo para él y pudo explorar el comportamiento del agua como disolvente del agua “(AMJul13). Aquí había tareas inconclusas, que significan esperar, dar continuidad a los procesos, ser pacientes entre otros aspectos, que, aunque solo se trataba de agua, la cual tiene una gran relevancia en la vida de todos los humanos y todas las sociedades, para las niñas y niños fue un pretexto muy placentero para fortalecer actitudes favorables hacia la ciencia.

Conforme a estas observaciones se puede decir: que el acercamiento de niños y niñas hacia los contenidos en ciencias influye notoriamente la manera en que ellos y ellas conciben los fenómenos del mundo físico. En palabras de un adulto cuidador, “"él [niño o niña] pensaba antes que algunos fenómenos eran magia y luego descubrió ¿por qué? pasaban las cosas" (M3, sesión 20 sept, Pr 2). Lo anterior, permite afirmar que las actividades realizadas son potenciales frente a la capacidad de los seres humanos para construir explicaciones acerca de la forma de entender positivamente la comprensión frente a la capacidad de los seres humanos para construir explicaciones acerca de los eventos en el mundo físico, a partir de la racionalidad propia del pensamiento científico por que el niño puede explicar porque suceden las cosas. Se percibe por parte de los niños un acercamiento más concreto hacia la ciencia junto al acompañamiento de sus cuidadores de tal forma que él o ella experimente por sí solo(a) llevándolos a sus propias conquistas.

Como muestra una de las niñas del nivel caminadores, no habla mucho, al escuchar la cisterna dijo popo, lo cual significa que asoció el sonido con ir al baño y al preguntarle de



dónde venía el agua para ir al baño señala al cielo (OOOJul15), de ahí que el acercamiento a las ciencias no es un aspecto meramente escolar sino también un ejercicio de exploración del propio medio y contexto cotidiano. Es posible inferir que la motivación se encuentra ligada a la cognición en la medida en que el niño o niña hace asociaciones entre un sonido como fue el caso de la descarga del agua al momento de hacer uso de la batería sanitaria y la correspondiente función de evacuación de las heces humanas. Con ello, fue posible, además, encontrar que las niñas y niños establecen relaciones causales entre un evento y otro, a partir de estas motivaciones que son importantes para los niños porque son observadores y exploradores, desde fenómenos sencillos pueden tener un acercamiento a explicaciones relacionadas con la ciencia, iniciar un acercamiento más natural a situaciones o fenómenos que se dan no solo en su hogar sino también en el mundo físico y los seres vivos.

Como es indicado por otras observaciones a continuación: cuando M de 3 años experimento con las bolitas de hidrogel, se dio cuenta: que primero eran bolitas muy pequeñas y luego fueron creciendo, fue algo llamativo para él, luego la maestra le explico que sucedía, porque absorbían el agua y hablo del comportamiento del agua descrito por la propiedad de la capilaridad (AMJul23). Mucha, mucha, ¡mucho agua! ¿Ahora el colorante, ves cómo sube? vas a ver como absorbe el papel...cómo? (HMNCJul23).

Demostró interés y seguía el proceso del movimiento de la tintura en el papel, la mamá se mostraba entusiasmada con el ejercicio planteado para entender la capilaridad, pero sobre todo le llamo mucho la atención que el mismo niño intentara explicarle que sucedía con el papel y la pintura (OOOJul19), algo parecido sucedió con L de 4 años “mostro interés y participación en el momento que ella observo las bolitas de hidrogel en donde expreso que las vio pequeñas y luego con el agua crecieron. Al igual que cuando observo los animalitos que

habían estado toda la semana dentro del agua, le genero curiosidad por el tamaño, cuanto habían crecido y como se veían” (OOOJul19).

Son miradas entregadas desde el préstamo de voz de la maestra en las acciones de niñas y niños donde los procesos a nivel cognitivo desarrollados con esta clase de experiencias son invaluable ya que pueden determinar causa y efecto de diversas situaciones, espacio, tiempo, el cómo se generan eventos particulares, pero sobre todo una gran riqueza de exploración en cómo lograr acercarse a la ciencia desde relaciones entre ambientes de desarrollo como el hogar y los fenómenos propios de la naturaleza, como consecuencia de esa interacción surgen preguntas, inquietudes, reflexiones o simplemente avistamientos de cómo se dan desde sencillas provocaciones una integración del sentir, pensar y actuar en un entorno que no es académico, institucional, pero que provee intereses particulares hacia la ciencia.

En efecto, como se mencionó inicialmente la motivación, interés y gusto percibido por los padres en sus hijas e hijos fueron los aspectos que dieron continuidad al proceso de participación de los adultos en el acercamiento de las niñas y niños hacia los contenidos en ciencias, así lo manifiestan: "ver a mi hijo tan contento, él se gozó todo lo que hacían; las bolitas de hidrogel, al agua como cambiaba de colores, como se mezclaba con otras cosas" (M4, Pr. 3, sesión 20 de Sept) con lo anterior se puede inferir que el interés por las ciencias puede aparecer a muy corta edad, lo cual emociona a las familias, resultando estos primeros contactos convertidos en una prioridad puesto que los intereses de los niños han comenzado a establecerse.

En otros términos para la gran mayoría de los niños y padres fue bastante interesante por ejemplo, descubrir que existen animales que pueden caminar sobre el agua sin hundirse, también sienten bastante interés por encontrar como formar burbujas que pueden resistir bastante antes de romperse y manifestaron que desconocían que este comportamiento del agua

estaba asociado a la tensión superficial así lo demuestra la siguiente observación: “en la actividad del agua con las burbujas el niño soplo, observa que si lo hace muy fuerte rompe la tensión superficial por eso empezó a hacerlo muy despacio. La abuela dice que le gusta mucho jugar con burbujas pero que no sabía que lo que se podía ver como un comportamiento del agua, descrito desde una propiedad del agua” (OOOJul29).

La elevación de los descubrimientos propios, motivación por lo desconocido, inicio de apropiación de ciertos conceptos y actitudes de asombro evidenciadas en la intervención pedagógica permite que los padres puedan afirmar que los intereses o aspectos nuevos que más lograron identificar que les llamaron la atención a sus hijos se sitúan entre lo experiencial y lo práctico, aquellos que fueron más de orden vivencial:

"Como los animalitos que caminan sobre el agua, él ponía luego cosas sobre el agua para ver si se mantenían, colocaba pelotitas en agua a esperar que crecieran y me decía mami no crece, le explicaba que son otras bolitas, las que recogen agua, pero que se demoran un poquito, mientras que el material de las que ella colocaba en agua era plástico, ese no crece "(M6, sesión Sep. 20, Pr. 5).

No obstante, se hace la claridad que este tipo de experiencias cumplen un papel importante, pero también dependen mucho los resultados de la forma como se haga y como se realice, de ahí importante tener algunos conceptos y procedimientos claros encontrados desde los fenómenos instaurados en la ciencia.

En tanto que para la mayoría de los padres los intereses más resaltados fueron los descubiertos dentro del contenido, hubo un núcleo familiar que mostro una percepción más inclinada a lo actitudinal: "En este caso mi hijo mayor, que tiene retardo global en el desarro-

llo y rasgos autistas, es una persona que de pronto no se queda mucho tiempo en una actividad y en este caso si lo logro y se evidencio que le gusta mucho el tema de la ciencia, por ese lado fue muy productivo" (M5, sesión Sep. 20, Pr. 5) lo cual demuestra que el enfoque diferencial aporta en el diseño de material pedagógico y el acercamiento a las actitudes favorables hacia la ciencia en todas las niñas y niños, se pueden propiciar experiencias para reducir la discriminación, promoviendo una sociedad más equitativa desde propuestas que vinculen las particularidades propias de cada niño, familia, sociedad desde las formas individuales o colectivas que cada quien hereda o descubre para vivir la ciencia, sus técnicas de procedimiento, conceptos, fenómenos, comprensiones entre otras interacciones que ella ofrece.

A continuación, se relaciona los comentarios de las practicantes del escenario y mediadores del museo desde sus percepciones en la sesión de cierre el día 23 de Octubre de 2021 que se desarrolló de forma presencial con los padres, niñas y niños participantes del proyecto después de dos (2) años de inactividad del espacio Astrobebés por la emergencia sanitaria causada por el Covid-19.:

“Me pareció una actividad de acercamiento con la niñez muy importante y significativa , ya que vivimos tiempos de aislamiento mediados por las herramientas telemáticas, donde el tacto y el cara a cara se convirtieron en aspectos muy complejos, pero en esta ocasión, ver a los niños tan apropiados en cada momento de las sesiones, da cuenta que son seres cognoscentes que saben perfectamente lo que viven en su medio y eso hace que tenga permanentemente esa curiosidad , por ejemplo la exploración libre en el museo, permitió que se cuestionaran a cada instante y preguntaran el porqué de las cosas, asimilaran situaciones de sus cotidianidad con las vividas en el espacio del planetario y además tuvieran la oportunidad

de socializar no solo con los mediadores encargados si no también con los padres que allí estaban, que por supuesto generaron hipótesis muy interesantes dentro del escenario. Además de sentir su interés y resignificación por la ampliación del capital cultural que brindan estos centros de interés o museos, y son claramente, oportunidades para incrementar sus significados sobre las ciencias y pensarlas desde la cotidianidad del hogar con sus hijos.



Figura 9. Lorena Barrios S., Practicante escenario, Planetario de Bogotá, 2021-II.

El cierre del proyecto en el Planetario considero que fue adecuado, pues permitió que los niños, niñas y sus padres se acercaran a este espacio y estos temas de ciencias y astronomía, que muchas veces se siente alejado de los jardines y las familias.

La experiencia que se vivió con ellos en el escenario les permitió expresar, al modo de cada uno, lo que sentían y pensaban, pues algo que el Planetario permite es esa construcción y expresión de preguntas, además del poder sentir con sus propios sentidos todo lo que allí sentían. Estas vivencias con los sentidos, la posibilidad de gritar y expresarse con su cuerpo permite que tengan un acercamiento a las actitudes científicas, y que iniciadas en estas edades sientan curiosidad y pasión por la ciencia.



Figura 10. Karol Mendoza, Practicante escenario Planetario de Bogotá, 2021-II.

## **7. Reflexiones finales:**

A continuación, se exponen los principales resultados que arroja la intervención realizada a partir de algunas precisiones acerca del objeto de estudio, las pistas que develo el proyecto para involucrar a las familias en generar actitudes deseables con los niños y las niñas, los aprendizajes que logro la maestra investigadora con relación a lo disciplinar, metodológico y lo pedagógico y los aportes que el presente trabajo hace a la línea de investigación.

En cuanto al objeto de estudio, el ejercicio investigativo apunta a que un camino muy seguro de vincular a las familias y es que puedan descubrir por ellos mismos las diferentes motivaciones, diferentes estilos de aprendizajes y diferentes niveles de conocimiento que tienen las niñas y los niños, esto hace que sientan un mayor compromiso hacia las acciones que sus hijos desarrollan, que abran las posibilidades de experiencias y consideren las particularidades que cada niño tiene y desarrollen un componente afectivo que resulta muy positivo al involucrarse en este tipo de estrategias

En función de los objetivos, se concretó el primero encontrando maneras de propiciar el involucramiento de las de las familias en las estrategias educativas del programa Astrobébés mediante diferentes actividades programadas con una intencionalidad clara para desarrollar en el hogar, el adulto cuidador pudo descubrir una motivación desde las actitudes que cada niña y niño mostraban en las sesiones, esto permite evidenciar dos premisas muy importantes: la primera más general es que se puede crear un vínculo entre familia y escenario no convencional de manera directa que permita acercar la familia a las estrategias educativas del Planetario de Bogotá desde la cotidianidad de sus contextos y sus realidades, esto a su

vez va a generar las visitas a espacios no escolarizados como los museos de ciencia para acercar a contenidos que se cree en la mayoría de ocasiones solo son susceptibles de aprender en un escenario escolarizado.

De igual manera entre los resultados se cumple otro de los objetivos que apuntaba favorecer las AFC en niñas y niños de 0 a 36 meses mediante el acercamiento a los contenidos en ciencias, esto se logró gracias al derrumbamiento de barreras de transmisión del capital cultural que han sido instauradas desde la forma como los padres de familia habían tenido contacto con la ciencia, lo cual se logró comprobar gracias a los instrumentos implementados de caracterización y la entrevista focal realizada (Anexo 3 y 4) donde los mismos padres mencionan, que los aprendizajes acostumbrabas a ser: un ejercicio que generalmente resultaba ser memorístico y considerado de poca importancia.

Luego, con la experiencia realizada, sobre todo en los momentos por los que atraviesa la educación presencial debido a la pandemia resulto muy pertinente diseñar y construir otra forma de acercar a las niñas y niños a los contenidos en ciencias en la cual esta concepción de cambio tomo fuerza a partir de experiencias participativas, creativas, significativas anudadas a su vida cotidiana y coincidentes con los saberes previos.

Lo cual apunta hacia la conclusión de que una parte que fue decisiva para favorecer las actitudes favorables hacia la ciencia en niñas y niños se gestó desde las oportunidades que las experiencias creadas brindaron ya que estas permitieron establecer relaciones y plantear



preguntas, pero sobre todo despertar un interés generando asombro en la mayoría de los casos, de ahí que el desarrollo de las habilidades y actitudes establecieran una emoción, la cual se demostró que puede cautivarse en niñas y niños de 0 a 36 meses desde los contenidos hacia la ciencia.

A causa de la intervención realizada y el alto involucramiento de las familias para fortalecer las AFC se puede hablar de algunas pistas para acercar los contenidos en ciencias y astronomía desde el escenario de los hogares con la intervención de las familias logrando generar unas actitudes deseables con las niñas y los niños:

Al realizar cualquier experiencia deben existir una relación entre los contenidos y el contexto del niño, generar estrategias que puedan estar a su alcance y que inviten a la participación, tanto de los padres como de los niños, se debe tener en cuenta la construcción social del capital cultural que antecede a los nuevos contenidos, es decir sus saberes, situar las actividades en una realidad cercana al niño, unir también las experiencias del museo de la ciencia con actividades complementarias y eso permitirá continuidad fuera del mismo espacio no convencional, provocaciones inherentes a la pregunta, que partan de ella y puedan llegar a nuevos interrogantes, se necesitan actividades, experiencias o diseños de ambientes muy bien enriquecidos que logren captar la atención y despertar la motivación.

Se desprende de lo anterior que entre las ganancias que logro la maestra investigadora en el saber disciplinar, el saber metodológico y el saber pedagógico reflejan un fuerte cambio en: ¿Qué es?, ¿Como se transmitió lo que se? Y ¿cómo se transformó lo que sabia?, desde la investigación como forma de reflexión y de búsqueda constante de interacción de los

saberes propios y los saberes de los demás, es decir ir un poco más de lo convencional, normativo y acordado de forma universal, teniendo en cuenta las relaciones que se pueden establecer entre el currículo y los participantes, como menciona, Gómez Mendoza, Y. (2018, p.20):

Contra las formas de reificación del conocimiento público, que lo conciben como una cosa en sí, representado en lo que se suele entender como: planes de estudio, mallas curriculares, semáforos de materias, entre otras denominaciones, se erigen prácticas educativas en las cuales, si bien se reconoce la existencia e influencia del texto curricular, toma un nuevo aire su dimensión productiva. Desde esta dimensión, enseñar más que reproducir, consiste en recontextualizar, es decir, en un proceso de decodificación cultural; mientras que aprender, siendo también un proceso de decodificación, remite a una resignificación del sentido original que subyace a una cierta producción cultural enseñada.

Por cuanto, menciona la autora esa resignificación o recontextualización no solo es un ejercicio memorístico sino también una suerte creativa, para que no existan elementos aislados sin nexos colaborativos y mera reproducción de esquemas es necesario generar nuevas estrategias, planificar de forma diversa y flexible, originando y dando sentido a cualquier actividad que se realice.

Ahora bien, frente a la línea de investigación los aportes se encauzan al desarrollo actitudinal desde las AFC apoyadas en los pilares de la Ed inicial (principalmente la literatura y la exploración del medio). No se puede hablar de la didáctica pues este no fue un proyecto de enseñanza de las ciencias.

Por consiguiente dentro de las contribuciones a la formación inicial de la Licenciatura de Educación Infantil de la Universidad fortaleciendo su componente pedagógico las anteriores intervenciones demuestran un grado de empoderamiento no solo a nivel investigativo sino también como educadores infantiles más reflexivos, desde su rol creando dinámicas, retos y necesidades propias desde un escenario no convencional como es el Planetario de Bogotá, con elementos diversos y poco creíbles de poder ser cercanos a los niños en edades prematuras como son la ciencia y la astronomía, ya que si bien es cierto que el Lineamiento curricular para la educación Inicial plantea algunos ejes de trabajo para orientar la intencionalidad curricular y pedagógica.

También la experiencia y acciones desarrolladas por los mismos practicantes fuera del mismo tienen un contenido enriquecedor a la Licenciatura en Educación Infantil sobre todo en espacios no convencionales ya que son la oportunidad para mostrar la importancia de la fuerte incidencia que tiene el poder conocer de manera más profunda los procesos de desarrollo inicial infantil y buscar formas novedosas de generar intervenciones con las niñas y los niños desde cualquier modalidad o en cualquier lugar de práctica.

Lo cual permite inferir que si este proyecto tuvo una relevancia en la Universidad Pedagógica también tuvo grandes aportes al Planetario de Bogotá, el primero de ellos fue encontrar una manera de reactivar Astrobébés, ya que por la pandemia causada por el SARS-CoV2 se habían detenido toda clase de actividades en relación con el espacio, las actividades propiciaron un interés no solo por la temática sino también por suscitar una motivación para visitar un centro de ciencia y reconocieron los beneficios que puede traer para los niños en el ámbito actitudinal. Por otro lado, también se encontró que hay muchas posibilidades de construir y mantener vínculos interinstitucionales no solo el PB con jardines infantiles, sino

también con los mismas familias, barrios y localidades como una forma de extrapolar los contenidos desarrollados dentro de todos los espacios del Planetario.

## 8. REFERENCIAS

- Alvarado, L. y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. Caracas: Revista Universitaria de Investigación
- Barrios S., Lorena. Practicante escenario, Planetario de Bogotá, 2021-II. Figura 5.
- Belén Martíni, Rocío. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Cabrejo, E. (2009). Competencias de los bebés y disponibilidad psíquica de los adultos: una alianza Indispensable.
- Cambre, M. (2017). Centros y museos interactivos de ciencia en América Latina. En Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos / Luisa Massarani [et al.] – Rio de Janeiro: Fiocruz – COC.
- Cifuentes, Laura C. Practicante escenario Planetario de Bogotá, 2021-II. Figura 4.
- Echeverría, J. (1995). Filosofía de la ciencia. Madrid: Akal.
- Falk, J. H., & Gillespie, K. L. (2009). Investigating the role of emotion in science center visitor learning. *Visitor Studies*, 12, 112–132. (Investigar el papel de la emoción en el aprendizaje de los visitantes del centro de ciencias.
- Fujimoto, G. (2011). El futuro de la educación iberoamericana ¿Es la no escolarización una alternativa? *Revista de Investigación Universidad Pedagógica Experimental*, 13-31.

- Gaitán, A., León, E. y Manjarrez, D. (2016). Familia y Escuela: oportunidad de formación posibilidad de interacción, p.43. Bogotá, Colombia: Ciup.
- García -Ruiz, Mayra y Sánchez Hernández, Beatriz. Las actitudes relacionadas con las ciencias naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de primaria. Perfiles educativos [online]. 2006, vol.28, n.114 [citado 2021-10-25], pp.61-89. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982006000400004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982006000400004&lng=es&nrm=iso)
- Gómez Mendoza, Y. (2018). Políticas curriculares. Crítica y generación de alternativas desde la creación cotidiana. Revista Educación Y Ciudad, (34), 13-24.
- Gopnik, A., & Meltzoff, A. N. (1998). Words, thoughts and theories. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hamui-Sutton, Alicia, & Varela-Ruiz, Margarita (2013). La técnica de grupos focales. Investigación en Educación Médica, 2(5),55-60.
- Harlen, W (2007). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Madrid: Ediciones Morata, 6° edición.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Indicadores Globales para el seguimiento a los ODS. Recuperado de: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Indicadores\\_Globales\\_ODS\\_oficial.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Indicadores_Globales_ODS_oficial.pdf)
- Isaza, L. (2012). (pág.1) El contexto familiar: un factor determinante en el desarrollo social de los niños y las niñas. Obtenido de Revista Electrónica de Psicología Social.
- Kember, D. y Gow, L. (1992). Investigación - Acción. Uruguay. Recuperado de [http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre\\_asis/materiales/Investigacion%20accion.pdf](http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre_asis/materiales/Investigacion%20accion.pdf)

Kitzinger J. Qualitative Research: introducing focus group. *BMJ* 1995;311:299-302

Krogh, S.L. Slentz, K.L. (2011). *Early childhood education: Yesterday, today, and tomorrow*, second edition

Larrosa, J. (2006). Sobre la experiencia. *Educación y Pedagogía*, 18. Obtenido de [http://files.practicadesubjetivacion.webnode.es/200000018-9863d9a585/\\_la\\_experiencia\\_Larrosa.pdf](http://files.practicadesubjetivacion.webnode.es/200000018-9863d9a585/_la_experiencia_Larrosa.pdf)

Lineamiento Pedagógico y Curricular para la educación inicial en el Distrito. (2010). Secretaría de Educación Distrital, Secretaría Distrital de Integración Social.

Martín, R. B. (2015). *Contextos de Aprendizaje: formales, no formales e informales*. National Scientific and Technical Research Council.

Nussbaum Martha, *Sin fines de lucro Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Primera edición, 2010 © Katz Editores Charlone 216 C1427BXF-Buenos Aires Calle del Barco 40, 3º D 28004-Madrid. Recuperado de: [www.katzeditores.com](http://www.katzeditores.com)

Ortega, P.; Mínguez, R. y Pérez, F. (1991): *La formación de actitudes positivas hacia el estudio: Programa pedagógico*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Murcia.

Oviedo, Olga. *Practicante escenario Planetario de Bogotá, 2021-II*. Figura 1., Figura2., Figura 3, Figura4, Figura 5, Figura 6.

Pulido, Carolina. *Plan Ejecución 2015 2016 Astrobébés*. Planetario de Bogotá.

Pulido, C. (2017). *Astrobébés:Astronomía en primera Infancia*. Astrobébés del Planetario de Bogotá. Bogotá. Recuperado de: <https://www.idartes.gov.co/es/noticias/astrobebes-un-viaje-las-estrellas>

- Puche, R. (2003). *El niño que piensa y vuelve a pensar*. Cali: Universidad del Valle. Puche, R; Coloinvaux, D. y Dibar, C. (2001).
- Ruiz, M. y Sánchez, B. (2006). Las actitudes relacionadas con las ciencias naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de primaria. *Perfiles Educativos*, 28(114), 61-89.
- Secretaria de Cultura, recreación y Deporte. Planetario de Bogotá. Recuperado de: <https://idartes.gov.co/es/escenarios/planetario-bogota/quienes-somos>
- Leinhardt, G. (2014). Museos, conversaciones y aprendizaje. *Revista Colombiana de Psicología*, 23 (1), 13-33
- Martínez, J. J. & Roa, L. J. (2020). "AM-HO" Posibilidades para el desarrollo de actitudes favorables hacia la ciencia a través del enriquecimiento de ambientes en el Programa ASTROBEBÉS del Planetario de Bogotá. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12302>.
- Mendoza, Karol. Practicante escenario Planetario de Bogotá, 2021-II. Figura 6.
- Vásquez, A. y Manassero M.A. (1995). *Actitudes hacia la ciencia y sus relaciones con la tecnología y la sociedad en alumnos de todos los niveles educativos*. Memoria final de investigación. Madrid: MEC-CIDE.



## Anexo 2. Instrumento de Observación e Interpretación

<b>Sesión 1: La huella del agua (propiedad disolvente universal)</b>	
<b>Lia Salome Buen hombre Reyes (4 años)</b>	Lia es una niña del nivel caminadores, no habla, al escuchar la cisterna dijo popo, lo cual significa que asoció el sonido con ir al baño. (OOJul15)
<b>Esteban Aguirre Llano (4 años)</b>	El niño identifico y relaciono algunos de los sonidos que escucho, los asocio a su entorno en especial el sonido de la llave. Al saborear los diferentes disolventes manifestó gestos de agrado y desagrado (OOJul13)
<b>Matías Narváez Coronado</b>	Con el segundo experimento de la mano se observaban la mano la giraban, hay una confrontación de lo seco a lo mojado. Dinámicas que le están permitiendo al bebé plantearse preguntas y respuestas sin tener una fluidez verbal. (OOJul13) El niño experimento que al mezclar el agua con el limón se formaba una bebida acida, fue algo nuevo para él y pudo explorar la propiedad disolvente del agua (AMJul13)
<b>Martín Santiago Tejeiro Alemán</b>	Durante el desarrollo de la actividad Alan mostro interés y agrado por manipular y explorar sustancias como el limón, chocolate y azúcar que fueron disueltas en agua, teniendo en cuenta que Alan está en etapa de exploración saboreaba y degustaba cada sustancia, lo que más le llamo la atención fue que al disolver el chocolate en polvo en agua este se convirtió en una bebida de su agrado (OOJul13)
<b>Tomas Leandro Flores Quiroga(3años)</b>	En el inicio de la actividad el niño no quería participar, pero luego de un momento la mama y maestras lo animaron en donde se le mostraba como se mezclan los diferentes alimentos como cocoliste, azúcar, limos etc. en donde el observaba y con el dedito intentaba probar haciendo gestos depende el sabor, también se observó que siempre quería la presencia de la mama y en ocasiones mostraba curiosidad.
<b>Ángel Joel Torres (2 años, 10 meses)</b>	Se observo demasiada unión familiar al momento de hacer la actividad, el hermano de Ángel tiene autismo leve y mostro demasiado interés en la experiencia; los papas indicaban que, aunque era algo cotidiano y sencillo, porque seguido tomaban una limonada fue una oportunidad para que ellos pudieran explorar por si solos como se disolvian el azúcar, el limón, el milo (PAJul15)
<b>Juan Ángel Ospino Castillo (25 meses)</b>	Se emocionó al empezar a observar cómo se abría la flor y mostro sorpresa, quería apresurar el proceso, luego de forma detallada se acercó para seguir a los pétalos de la flor adhiriéndose al agua (OOJul12)
<b>Alan Emiliano Sánchez Trecha (24 meses)</b>	Demostó interés y le agrado observar como en el agua disolvía el azúcar o el agua se convertía en chocolate (OOJul12)
<b>Sara Sofia Albis Alvis (28 meses)</b>	Siempre estuvo atenta a todas las experiencias, se lanzó a tomar la flor, no quería esperar y el efecto fue interrumpido sin embargo en las demás actividades fue pausada espero y con ayuda de su mamá encontró como disfrutar la experiencia a través de estar disolviendo distintos elementos en agua. (OOJul12)
<b>INTERPRETACIÓN</b>	Demuestran cognitivamente altos procesos de desarrollo como asociar un sonido específico con una necesidad fisiológica del ser humano, son importantes estas dinámicas para los bebés y los niños, son observadores y exploradores. Desde fenómenos sencillos pueden tener un acercamiento a explicaciones relacionadas con la ciencia. Muestran reconocimiento de causa-efecto e iniciaron un acercamiento más natural a situaciones que se dan no solo en su hogar sino también en la naturaleza.

<b>Sesión 2: Atraer gotas de agua (propiedad capilaridad)</b>	
<b>Lía Salome Buen hombre Reyes (4 años)</b>	Lía en su proceso de aprendizaje y experimentación observo que cuando mojó la servilleta con agua, el agua "trepo" a través de la servilleta subiendo en contra de la gravedad. Esta actividad fue significativa para ella ya que con su mamá logró concluir que la capilaridad es una propiedad de los líquidos que hace que, debido a su fuerza intermolecular, suban o bajen por un tubo capilar (OOJul22)
<b>Esteban Aguirre Llano (4 años)</b>	Al principio desconoció y no le gustó la textura de las bolitas de hidrogel, luego estuvo sintiéndolas y viendo como estaban muy mojadas y las podía aplastar (OOJul23)"mira ahí están, bolitas amarillas. ¡Crecieron! ¿Qué es eso? ¡Burbujas!" (MEALLJul23)
<b>Matías Narváez Coronado</b>	Cuando experimento con las bolitas de hidrogel, se dio cuenta que primero eran bolitas muy pequeñas y luego fueron creciendo, fue algo llamativo para él, luego la profesora le explico que sucedía porque absorbían el agua y hablo de la capilaridad. (AMJul23) Mucha, mucha, ¡mucha agua! ¿Ahora el colorante, ves cómo sube? vas a ver como absorbe el papel...ushhh. (HMNCJul23)
<b>Tomas Leandro Flores Quiroga(3años)</b>	Tomas no mostraba mucho interés al inicio de la experiencia pero después de la intervención de la mamá empezó a interactuar en las diferentes actividades, le llamo mucho la atención haber visto las bolitas y los animales de plástico pequeños y luego que hayan absorbido toda el agua y estuvieran más grandes y gordos, le fue un poco complejo poder asimilar la comparación de los vasos de agua con papel como vasos capilares de las plantas, la mamá intento explicarle un poco lo que sucedía dentro con un dibujo. (OOJul19)
<b>Ángel Joel Torres (2 años, 10 meses)</b>	El niño estuvo participativo y atento, en este encuentro también nos acompañó el hermano del niño, estaba entusiasmado ya que en el momento en que él observa que las bolitas de hidrogel se mueven con el alkaseltzer se concentra, mira y quiere sacarlas de la jarra; mientras que Joel esperaba las indicaciones y él le hablaba al hermano indicándole que tocaba esperar, en general les agrado y participaron junto a su padre que también apoyo y le hablaba al niño para que fuera más pausado en las actividades.
<b>Juan Ángel Ospino Castillo (25 meses)</b>	El niño sobre todo realizo el ejercicio de colocar las manos en agua bastante tiempo, quería ver si se arrugaban en verdad y se reía al ver como quedaban después de sacarlas, cuando se realizó la lampara de lava intento coger las bolitas de hidrogel y oprimirlas bastante para sacarles el agua que habían recogido. (OOJul19)
<b>Alan Emiliano Sánchez Trechi (24 meses)</b>	Demostó interés y seguía el proceso del movimiento de la tintura en el papel, la mamá se mostraba entusiasmada con el ejercicio planteado para entender la capilaridad, pero sobre todo le llamo mucho la atención que el mismo niño intentara explicarle que sucedía con el papel y la pintura (OOJul19)
<b>Sara Sofia Albis Alvis (28 meses)</b>	Sara a pesar de que no tiene su lenguaje oral muy avanzado al oír los audios mostro que conocía los elementos o situaciones particulares que cada uno representaba, le gustó mucho poder tener la posibilidad de mover el insecto zapatero para distintos lados, parece querer que siempre este flotando. (OOJul19)
<b>Luciana Trejos Tovar (4años)</b>	Luciana mostro interés y participación en el momento cuando ella observo las bolitas de hidrogel en donde ella expreso que ella las vio pequeñas y luego con el agua crecían. Al igual que cuando observo los animalitos que metieron en el agua le genero curiosidad por el tamaño que crecieron y como se veían, la niña al escuchar los audios demostró que los identifica y expresa de manera clara lo que escuchaba
<b>INTERPRETACIÓN</b>	La mayoría de los padres logró comprender que la capilaridad es una propiedad de los líquidos que hace que, debido a su fuerza intermolecular, suban o bajen por un tubo capilar los líquidos sin embargo en los niños este concepto estuvo más clarificado como absorción, los procesos a nivel cognitivo desarrollados con esta clase de experiencias son invaluables ya que

	pueden determinar. causa y efecto de diversas situaciones, espacio y tiempo donde y como se generan eventos particulares, reconocimiento y adaptación de fenómenos naturales. Los padres de familia se sintieron asombrados y le apostaron a la propuesta de intervención pedagógica.
--	---

	<b>Sesión 3: Imagina que eres una gota de agua y no te quieres soltar de tus hermanas (propiedad de la tensión superficial)</b>
<b>Matías Narváez Coronado</b>	La actividad del agua con las burbujas el niño soplo, observa que si lo hace muy fuerte rompe la tensión superficial por eso empezó a hacerlo muy despacio. La abuela dice que le gusta mucho jugar con burbujas pero que no sabía que lo que pasaba era una propiedad del agua. (OOJul29)
<b>Tomas Leandro Flores Quiroga(3años)</b>	En el ejercicio de la tensión superficial con la leche poco quería participar, pero después de ver como la profesora con el copito abría espacio en la pintura, se animó he inicio a hacerlo en repetidas ocasiones, descubrió que el patrón era donde estuvieran las gotas de pintura colocar el jabón, le gusto mirar cómo se separaba. Sintió bastante curiosidad al ver como se separa del plato el dibujo del insecto zapatero y del lagarto Jesús, lo siguió intentan muchas veces moviendo constantemente el plato. (OOJul30)
<b>Ángel Joel Torres (2 años, 10 meses)</b>	Ángel Joel junto a su hermano sintió bastante alegría en todas las experiencias, pero sobre todo en la actividad de las burbujas ya que el poder encontrar la forma de lograr que saliera un tamaño bastante grande se convirtió en un reto y lo realizaba de muchas formas, todo el tiempo los papas los animaban y ayudaban en este ejercicio. Conoció animales que caminaban sobre el agua a través de videos y luego intentaba replicar con el marcado borrrable. (OOJul30)
<b>Juan Ángel Ospino Castillo (25 meses)</b>	La mamá de Juan comprendido que una propiedad de los líquidos es la "tensión superficial" y que hace que la superficie del agua sea como una membrana que aguanta el peso del insecto Zapatero, dijo no conocer acerca del tema y que era algo que podía desarrollar con el niño desde las burbujas porque era lo que más le llamaba la atención. (OOJul26)
<b>Alan Emiliano Sánchez Trechi (24 meses)</b>	Al momento de realizar el ejercicio del zapatero, se asombró porque no esperaba que se moviera el dibujo, aunque ya había observado el video no lo podía creer y a la mamá le pasaba lo mismo. (OOJul26)
<b>Sara Sofía Albis Alvis (28 meses)</b>	Sofía pudo ir más allá de lo que solo observaba ya que por iniciativa propia quiso romper la tensión superficial de las burbujas con sus manos, al hacerlo ella misma comprobaba la resistencia que la superficie de las mismas tenían. (OOJul26)
<b>Luciana Trejos Tovar (4años)</b>	Al observar el cuento la niña pudo relacionar diferentes momentos de las actividades con lo narrado en la historia, sintió curiosidad por el final y trato de hacerlo teniendo en cuenta el tema que se estaba tratando de la tensión superficial a partir de las burbujas, la mamá, aunque participaba poco creía en que se estuvieran desarrollando actitudes favorables hacia la ciencia en la casa. (OOJul27)
<b>INTERPRETACIÓN</b>	Lo más significativo fue que las familias participaron de forma activa y están descubriendo que a partir de los alimentos también pueden tener un acercamiento a la ciencia. Para la gran mayoría de los niños y padres fue bastante interesante descubrir que existen animales que pueden caminar sobre el agua sin hundirse, también sienten bastante interés por encontrar como formar burbujas que pueden resistir bastante antes de romperse. Es importante rescatar el apoyo de los padres de familia en la experiencia realizada.

**Anexo 3: Instrumento de Investigación Entrevista Focal a Adultos Cuidadores.**

ACTITUDES FAVORABLES HACIA LA CIENCIA EN NIÑAS Y NIÑOS	
<b>P1</b>	<b>Pregunta 1: Cual fue la expectativa que expuso en el primer momento del proceso, cuál es su apreciación acerca del cumplimiento de dicha expectativa, se cumplió, ¿cambio?</b>
<b>MADRE 1</b>	Que a partir de experiencias pedagógicas y lúdicas mi niño aprender a conocer el entorno que lo rodea que pues las profes venían y hacían experiencias para el en forma creativa en la cual él pudo descubrir de pronto su mundo que los rodeaba por ejemplo cuando trabajaron con el agua con sustancias cuando trabajaron a través de la ciencia, pero con métodos que el niño pudiera reconocer su entorno.
<b>MADRE 2</b>	Como el conocimiento que adquieren los niños cuando empiezan a escuchar o de pronto a Interactuar con la información, me parece muy interesante que ellos desde pequeños sepan cómo es el origen de la vida, el universo y lo relacionado con esas cosas y qué es bueno que ellos lo sepan desde pequeños y no que empiecen desde ciertas edades apenas a conocer del mundo, esa expectativa inicial que tenía se cumplió en el proceso que se realizó durante la participación en la intervención, sí creo que la chiquis interactuó mucho en ese sentido y con las actividades que se hicieron, si ella lo como que lo dejó guardado en su caset.
<b>MADRE 3</b>	Que mi hijo tuviera más conocimiento con el cuidado con todo lo que nos rodea, con el agua con las plantas, con todo. Para mí se cumplió la expectativa porque le encantaba desperdiciar el agua cuando se bañaba y ya no.
<b>MADRE 4</b>	Que los niños interactuaran un poquito más, tuvieran un poquito más de experiencia con el planeta, tuvieran un poco más de conocimiento como se está viviendo todo con la pandemia, si se cumplieron todas las expectativas ya que era la primera vez que el niño iba a tener la posibilidad de interactuar con tantos materiales tan diferentes, él es muy tímido y gracias a esta experiencia empezó a soltarse un poco más, a explorar con las cosas.
<b>MADRE 5</b>	Pues yo pensé que esta actividad iba a permitir que el niño iba a aprender sobre temas de ciencia y esto lo iba a utilizar en su día a día, que le iba a dar más creatividad y que también iban a aprender mis otros dos hijos, si se cumplió las expectativas que tenía porque aprendieron y se realizaron otras actividades a las que generalmente hacen en los jardines.
<b>MADRE 6</b>	Que el niño aprendiera más cosas nuevas, que desarrollara más habilidades, que aprendiera cosas que no sabía, teniendo en cuenta que uno tampoco uno tiene la experiencia para enseñarles, si se cumplió la expectativa.
<b>MADRE 7</b>	Pues a mí me parece bien que conozcan de todo un poquito, porque yo personalmente la enseñé en la casa, pero lo muy básico números, vocales, no se me había ocurrido enseñarle nada de ciencia, planetas, estrellas porque está muy pequeñita, enseñarle a ella lo vi un tanto complejo, pero ella lo tomo bien.
<b>MADRE 8</b>	Nos gustó mucho para que el niño aprendiera más, tuviera ganas para explorar más y se involucrara en el tema de la ciencia y la astronomía. Si se cumplieron las expectativas, el niño era todo curioso con las actividades y preguntaba acerca de cómo pasan las cosas.
<b>MADRE 9</b>	Me pareció muy bueno porque a la niña le gusta mucho ver programas de ciencia y me gusto bastante, también por eso le dije a la profesora que aceptaba que se acercaran a la casa.

<b>INTERPRETACIÓN (DATOS DE SIGNIFICADO)</b>	<p>Bajo la percepción de los padres al preguntar ¿cuál fue la expectativa que expuso en el primer momento del proceso, cuál es su apreciación acerca del cumplimiento de dicha expectativa, se cumplió, cambio ? se identifican tres grandes afirmaciones: 1. lo que tiene que ver con la temprana edad, 2. la percepción de los padres acerca de la ciencia, 3. la importancia de que exista un dialogo por ejemplo con la institución educativa, del examen anterior se advierte que atribuyen significado al hecho de que el niño reconozca su entorno a partir de la transversalidad de la ciencia , ir conociendo el mundo a desde temprana edad mediante diversas formas aludiendo especialmente la manera como los fenómenos del mundo natural, con respecto a las actividades realizadas en tomo al agua fueron en esta experiencia una oportunidad para que los niños pudieran transitar por este proceso de conocimiento desde edades tempranas. Las expectativas de cierta manera estaban relacionadas con los contenidos en ciencias, por ejemplo, con que los niños se vayan aproximando a algunas hipótesis científicas, a temáticas relacionadas con el origen de la vida, el universo, los animales, la experiencia en el planeta, entre otras.</p> <p>A diferencia de la mayoría de los adultos cuidadores entrevistados, uno de ellos mostró su inclinación hacia el cuidado del medio ambiente, quien manifestó en los siguientes términos al responder la misma pregunta: "que mi hijo tuviera más conocimiento con el cuidado, con todo lo que nos rodea, con el agua con las plantas, con todo. Para mí se cumplió " (M3, sesión 20 sep.) demostrándolo en términos de que ahora el niño realiza preguntas encaminadas a cuidar y preservar las plantas y los animales.</p>
--	---

<b>ACTITUDES FAVORABLES HACIA LA CIENCIA EN NIÑAS Y NIÑOS</b>	
<b>P2</b>	<p>Pregunta 2: Considera que su opinión inicial sobre el acercamiento de las niñas y niños hacia los contenidos en ciencias que manifestaba al inicio de la experiencia ha cambiado ¿considera que se pudo propiciar ese acercamiento a partir de la propuesta? ¿Cómo lo evidenció?</p>
<b>MADRE 1</b>	<p>Porque era más curioso por ejemplo cuando tenían que mezclar entonces el mismo mezcla b se hace interesada por ver qué pasaba en ese proceso cuando trabajaron con el agua porque el agua salía entonces el niño estaba más activo a esas experiencias</p>
<b>MADRE 2</b>	<p>En la manera que jugaba con ciertos juegos o de pronto cuando nosotros hicimos los mismos experimentos ella lo siguió usando después de 8 días, después de la clase, ella seguía interactuando entonces si le quedo lo que practico en las sesiones.</p>
<b>MADRE 3</b>	<p>Si cambio, porque mi hijo ya les da más importancia a cosas que casi no le interesaba y son cosas relacionadas con la ciencia, cada vez que ve algo diferente como las plantas o el agua hace muchas preguntas, me pregunta mucho por las estrellas.</p>
<b>MADRE 4</b>	<p>No cambio, porque estaba de acuerdo con la experiencia, si se dio el acercamiento a la ciencia, por ejemplo, cuando hicieron la actividad del agua en la mano, él se asombró y se miraba la mano, aprendió muchas cosas acerca del agua, de donde viene, que se debe cuidada, algunas cosas que pasa cuando la utilizamos.</p>
<b>MADRE 5</b>	<p>Todo se cumplió porque manejaron muy bien el material que trajeron con los niños, se presentaron nuevas cosas que ellos no habían visto y eso en realidad les sirvió mucho a ellos porque ven otras perspectivas de otras formas diferentes no como todos los días o desde una sola mirada Es algo que no se ve todos los días, entonces servía tomar el paso, el tema es que los niños no habían visto esos temas y eso les sirve porque aprenden otras cosas.</p>

MADRE 6	Si, lo evidencie en los cambios que él tuvo; cuando él se bañaba empezaba a jugar con el agua, a verla, a ver como el cuerpo se le mojaba, miraba que la piel le iba como cambiando.
MADRE 7	Si se cumplieron las expectativas, lo evidencie porque ella quería que se repitieran más adelante la actividad, por ejemplo, con la actividad de las bolitas, siempre hay que comprarle más porque ella ya ve que están aguadas y sabe que están empezando a botar el agua, estaban infladas y se van achicando.
MADRE 8	Si, el niño después de la actividad realizaba preguntas, él pensaba antes que algunos fenómenos eran magia y luego descubrió porque pasaban las cosas.
MADRE 9	No cambio, mejoro porque me gustaba mucho el hecho de que la niña aprendiera cosas sobre ciencia y fue gratificante, lo evidencie porque después de cada clase seguía repitiendo o buscando nuevas experiencias.
INTERPRETACIÓN (DATOS DE SIGNIFICADO)	El acercamiento de niños y niñas hacia los contenidos en ciencias influye notoriamente la manera en que ellos y ellas conciben los fenómenos del mundo físico. En palabras de un adulto cuidador, ¿" él [niño o niña] pensaba antes que algunos fenómenos eran magia y luego descubrió por qué? pasaban las cosas" (M3, sesión 20 sept, Pr 2). Lo anterior, permite afirmar que las actividades realizadas son potenciales frente a la capacidad de los seres humanos para construir explicaciones acerca de al momento impactan la forma de entender positivamente la comprensión acerca de la son potenciales frente a la capacidad de los seres humanos para construir explicaciones acerca de los eventos en el mundo físico, a partir de la racionalidad propia del pensamiento científico por que el niño puede explicar porque suceden las cosas. Se percibe por parte de los niños un acercamiento más concreto hacia la ciencia junto al acompañamiento de sus cuidadores de tal forma que él experimente por sí solo.

ACTITUDES FAVORABLES HACIA LA CIENCIA EN NIÑAS Y NIÑOS	
P3	Pregunta 3: ¿Qué hizo que Usted se mantuviera motivado en participar en el acercamiento de su hijo o hija hacia los contenidos en ciencias?
MADRE 1	El gusto que él tenía por descubrir este mundo, cómo el gusto que él tenía y el interés que las profes le colocaban a traer sus actividades para que el niño pues pudiera relacionarse con su entorno .mi motivación era que él estaba motivado.
MADRE 2	En que ella aprendiera y conociera, más se eso.
MADRE 3	Porque yo creo que hay algo muy importante y es que uno siempre debe tener conocimiento del lugar donde esta, de donde viene uno y de las cosas que lo rodean.
MADRE 4	Ver a mi hijo tan contento, él se gozó todo lo que hacían; las bolitas de hidrogel, al agua como cambiaba de colores, como se mezcla con otras cosas.

MADRE 5	Pues la motivación fue porque los niños se sentían felices, agradables, participaban, colocaban atención, porque un niño tan pequeñito es difícil que ponga atención, pero ahí se evidenció que si les gusto mucho y les intereso.
MADRE 6	Las nuevas cosas que uno puede aprender, digamos en el arcoíris de colores él nunca había visto eso, se interesó, que él aprendiera cosas nuevas y verlo animado al descubrir cosas.
MADRE 7	Yo soy la cuidadora, soy quien es responsable de la niña.
MADRE 8	Como la expectativa que a él se le creaba cada vez que hacían las actividades.
MADRE 9	¿Verla animada a ella, decía mami cuando es jueves? Me gustaba ver la motivación de ella y eso me hizo seguir.
INTERPRETACIÓN (DATOS DE SIGNIFICADO)	La motivación, interés y gusto percibido por los padres en sus hijas e hijos fueron los aspectos que dieron continuidad al proceso de participación de los adultos en el acercamiento de las niñas y niños hacia los contenidos en ciencias, así lo manifiestan: "ver a mi hijo tan contento, él se gozó todo lo que hacían; las bolitas de hidrogel, al agua como cambiaba de colores, como se mezcla con otras cosas" (M4, Pr. 3, sesión 20 de Sept) con lo anterior se puede inferir que el interés por las ciencias puede aparecer a muy corta edad, lo cual emociona a las familias, resultando estos primeros contactos convertidos en una prioridad puesto que los intereses de los niños han comenzado a establecerse.

ACTITUDES FAVORABLES HACIA LA CIENCIA EN NIÑAS Y NIÑOS	
P5	Pregunta 5: ¿Qué intereses o aspectos nuevos logro identificar que le llamaron la atención a la niña o niño?
MADRE 1	Que él pueda descubrir por su propio medio las cosas comunes como el bañarse las manos, mezclar líquidos, hacer actividades simples que a él le permitían descubrir esas cosas nuevas que a veces uno no le pone importancia.
MADRE 2	Todo, fue porque nosotros no conocíamos muchos experimentos de todos los que se realizaron, todo fue nuevo para ella y la familia.
MADRE 3	Más que todo acerca de las plantas, ya está empezando a identificar más las cosas y los procesos.

MADRE 4	La experiencia que le llamo más la atención fue las burbujas, yo le explico " mira son grandes y no se revientan, tienen algo invisible que las mantienen grandes y hermosas", es una palabra que nos enseñaron, pero a mí se me olvido, pero sí sé que el aprendió porque me pide hacer burbujas y jugar bastante con ellas.
MADRE 5	En este caso mi hijo mayor, que tiene retardo global en el desarrollo y rasgos autistas, es una persona que de pronto no se queda mucho tiempo en una actividad y en este caso si lo logro y se evidencio que le gusta mucho el tema de la ciencia, por ese lado fue muy productivo.
MADRE 6	Como los animalitos que caminan sobre el agua, él ponía luego cosas sobre el agua para ver si se mantenía, colocaba peloticas en agua a esperar que crecieran y me decía mami no crece, le explicaba que son otras bolitas las que recogen agua pero que se demoran un poquito mientras que el material de las que la colocaba en agua que era plástico no crece.
MADRE 7	Se generaron nuevas preguntas para la niña, preguntaba por el agua, de donde venía.
MADRE 8	La curiosidad que el manifestaba y las ganas de seguir conociendo, en palabras que entendiera le tratábamos de explicar que es la ciencia, la actividad que más le gusto fue ver como la pintura en la leche se separaba.
MADRE 9	Aspectos como la estática del agua, donde el agua mostraba atracción o energía, el ejercicio de la capilaridad con los papeles.
INTERPRETACIÓN (DATOS DE SIGNIFICADO)	La elevación de los descubrimientos propios, inicio de apropiación de ciertos conceptos y actitudes de asombro evidenciadas en la intervención pedagógica permite que los padres puedan afirmar que los intereses o aspectos nuevos que más lograron identificar que le llamaron la atención a sus hijos se sitúan entre lo experiencial y lo práctico, aquellos que fueron más de orden vivencial: "Como los animalitos que caminan sobre el agua, él ponía luego cosas sobre el agua para ver si se mantenía, colocaba peloticas en agua a esperar que crecieran y me decía mami no crece, le explicaba que son otras bolitas, las que recogen agua, pero que se demoran un poquito mientras que el material de las que ella colocaba en agua era plástico, ese no crece "(M6, sesión Sep. 20, Pr. 5), no obstante, se hace la claridad que este tipo de experiencias cumplen un papel importante, pero también dependen mucho los resultados de la forma como se haga y como se realice, de ahí importante tener algunos conceptos y procedimientos claros encontrados desde los fenómenos instaurados en la ciencia. En tanto que para la mayoría de los padres los intereses más resaltados fueron los descubiertos dentro del contenido, hubo un núcleo familiar que mostro una percepción más inclinada a lo actitudinal: "En este caso mi hijo mayor, que tiene retardo global en el desarrollo y rasgos autistas, es una persona que de pronto no se queda mucho tiempo en una actividad y en este caso si lo logro y se evidencio que le gusta mucho el tema de la ciencia, por ese lado fue muy productivo" (M5, sesión Sep. 20, Pr. 5) lo cual demuestra que el enfoque diferencial aporta en el diseño y acercamiento a la ciencia a los niños, se puede propiciar experiencias para reducir la discriminación, promoviendo una sociedad más equitativa desde propuestas que vinculen las particularidades propias de cada niño, familia con la formas individuales o colectivas de vivir la ciencia, sus técnicas de procedimiento, conceptos, fenómenos, investigaciones entre otras interacciones que ella ofrece.



<b>INVOLUCRAMIENTO DE LAS FAMILIAS</b>	
<b>P4</b>	Pregunta 4: ¿Qué aprendió Usted en ese proceso? O ¿Cuáles fueron sus adquisiciones durante la intervención pedagógica?
<b>MADRE 1</b>	A trabajar con mi bebe, a ver que con medios que tenemos en la casa puedo integrarlo a él a reconocer su entorno y a que él se interese por esas cosas simples de su entorno.
<b>MADRE 2</b>	Como el conocimiento de la ciencia, como los experimentos que se pueden hacer que no tenía conocimiento la verdad porque lo que yo Vi nunca lo habia visto ni conocido en el colegio.
<b>MADRE 3</b>	Primordialmente, aprendí como explicarle a mi hijo o darle conocimiento sobre cosas que ni siquiera yo sabía, tanto el aprendió como yo aprendí muchas cosas.
<b>MADRE 4</b>	Aprendí que tenemos que cuidar mucho el medio ambiente, que se debe tener cuidado con todo lo que hay en el planeta, que hay muchos seres que dependen del agua en nuestra tierra.
<b>MADRE 5</b>	Aprendí a hacer experimentos y que a través de esos experimentos mis hijos pueden aprender otro tipo de cosas, por ejemplo, un experimento sencillo fue el de las burbujas, a ellos les gusto mucho y eso desarrollo en ellos la parte cognitiva, aprendí para poder hacerlo con mis hijos. De verdad con tan mínimo se puede hacer mucho.
<b>MADRE 6</b>	Yo aprendí nuevas cosas para ayudarle a él para conocer nuevos proyectos, nuevas ideas, como a ser una mediadora para acercarlo a la ciencia.
<b>MADRE 7</b>	Yo no sabía nada de las propiedades del agua, fui aprendiendo.
<b>MADRE 8</b>	Yo aprendí cosas que en su época si estudié, pero se fueron olvida dando y con la experiencia fui recordando para explicarle al niño.
<b>MADRE 9</b>	Vi que le puedo enseñar en lugar de tanta teoría algo más de práctico y vi que aprendió más fácil más rápido y no se le óvido fácil.

<b>INTERPRETACIÓN (DATOS DE SIGNIFICADO)</b>	<p>Trabajar con los materiales del hogar, vincular un entorno como la casa en su aprendizaje, identificando la relación con la ciencia en cosas simples y cotidianas; así mismo generar un acercamiento a la ciencia mediante experimentos sencillos o experiencias cotidianas que en otro tipo de espacios no observarían y que son enriquecedores tanto para el niño como para su entorno.</p> <p>El cuidado del medio ambiente, del planeta en sí, la dependencia y cuidado del agua. En este tipo de experiencia los cuidadores son mediadores en el acercamiento a la ciencia por parte del niño, involucrando lo práctico en lo cotidiano.</p> <p>EL PADRE DE FAMILIA también aprende cuando enseña, un manifiesto develado a partir de la pregunta 4 en la sesión del 20 de septiembre: ¿Qué aprendió Usted en ese proceso? donde las adquisiciones de conocimiento de algunos adultos cuidadores refieren un interés particular hacia los contenidos en ciencias. Puede decirse, entonces, que ellos y ellas han apropiado las temáticas usadas a propósito en la propuesta pedagógica, más que para fungir como agentes educativos, se trata de una ganancia de capital simbólica; no solamente aprendieron como ser educadores en casa, sino que también se beneficiaron recordando conceptos que quizás pudieron ver en su etapa escolar o aprendiendo conceptos nuevos.</p> <p>No obstante, solo en un núcleo familiar se hizo alusión a las adquisiciones en torno a la actitud y ética del cuidado respecto del Planeta y del ambiente. En palabras de la madre de familia "Aprendí que tenemos que cuidar mucho el medio ambiente, que se debe tener cuidado con todo lo que hay en el planeta, que hay muchos seres que dependen del agua en nuestra tierra" (M5, sesión sep. 20, Pr. 4).</p>
--	---

<b>INVOLUCRAMIENTO DE LAS FAMILIAS</b>	
<b>P6</b>	Pregunta 6: ¿Podría seguir involucrando a su hija o hijo en este tipo de experiencias en el ámbito familiar?
<b>MADRE 1</b>	Si sea, trayendo más actividades y más propuestas que permitan que el mismo descubra las propiedades de los elementos y para que le sirven.
<b>MADRE 2</b>	De pronto ahorita ya me queda un poquito más complicado por lo que ya digamos que todo se activa, pero sí, yo puedo sacar un espacio digamos en la casa, como tener disponibilidad de tiempo porque usted sabe que los niños tienen muchas expectativa todos los días, quieren aprender y dentro de las mismas rutinas diarias podemos lograr seguir acercándonos a la ciencia.
<b>MADRE 3</b>	Si.
<b>MADRE 4</b>	Si, incluso en este fin de semana íbamos a salir con él a llevarlo a museos como el planetario y otros que estuvimos mirando.
<b>MADRE 5</b>	Si, siempre, uno como papá es el encargado que ellos progresen en su parte psicomotriz, cognitiva, en todo, por eso llevarlos a sitios donde se puedan dar este tipo de ejercicios, si pudiéramos seguiríamos involucrándonos.

MADRE 6	Si, con nuevas ideas o proyectos nuevos, ayudarle a él que siga aprendiendo, explicarle que son seres vivos o muertos.
MADRE 7	Si.
MADRE 8	Si, nos gustó mucho y que el niño aprenda todo esto le va a servir mucho en el colegio.
MADRE 9	Si, hay programas que le hemos descargado que tienen que ver con ciencias y esos ahora se los estamos dejando ver, también descargando aplicaciones para seguir haciendo experiencias nuevas.
INTERPRETACIÓN (DATOS DE SIGNIFICADO)	La mayoría de los padres coinciden en que sería posible seguir involucrando a los niños en este tipo de experiencias ya que como se ha mostrado el desarrollo de la intervención las actitudes favorables hacia la ciencia en los niños se forman a través de sus actividades diarias, como el uso del agua ; se puede identificar desde la voz de los adultos un reconocimiento y valoración a la adquisición de conocimientos desde las posibilidades que brinda el mismo contexto y entorno familiar : " de pronto ahorita ya me queda un poquito más complicado por lo que ya digamos que todo se activa pero sí, yo puedo sacar un espacio digamos en la casa, como tener disponibilidad de tiempo porque usted sabe que los niños tienen muchas expectativa todos los días, quieren aprender y dentro de las mismas rutinas diarias podemos lograr seguir acercándonos a la ciencia" (M2, sesión Sept 20, Pre.6) aquí la madre de familia refiere la idea de que los niños a menudo aprenden a través de la exploración y que el mismo sentido es otorgado por sus propias conquistas dadas dentro de la cotidianidad. También establecen algunas formas de propiciar este involucramiento por ejemplo a través de la identificación de las propiedades de diversos elementos, mediante propuestas que pueden afianzar las ideas ya formadas dentro de las rutinas diarias, utilizar medios tecnológicos y a su vez interactuar con otros espacios como es el planetario o museos en relación a adquirir más información y conocimientos, esto demuestra que en todo lo que tienen previsto hacer se encierra un potencial para acercar a la ciencia a sus hijos.

<b>INVOLUCRAMIENTO DE LAS FAMILIAS</b>	
P7	Pregunta 7: ¿Cómo usted considera que podría involucrarse de una manera más directa o protagónica desde el ámbito familiar en este tipo de experiencias?
MADRE 1	Siendo más participes de las experiencias ya que al principio las profes eran las que se sentaban con el niño a trabajar, pero luego me di cuenta que siendo más participe puedo hacer que el niño se interese más por esas experiencias.
MADRE 2	Yo digo que hay muchos canales hay muchas aplicaciones donde uno ve experimentos o los puede practicar y ya después uno los puede guiar a ellos enseñarles cómo se hace que efecto trae esas cositas, por ejemplo, también llevarlos a lugares, museos de ciencia porque pasa que ellos están en proceso de absorber todo lo que ellos vean lo que escuchen entonces queda guardado en la cabeza todas esas cositas nuevas para ellos.

MADRE 3	Personalmente creería que como ahora el tanto me pregunta por las estrellas, enseñarle más cosas del universo, de los planetas, de la luna, explicarle acerca de eso.
MADRE 4	Yo diría que, haciéndole juegos, haciéndole muñecos en plastilina, enseñándole con actividades cotidianas que hacemos día a día juntos.
MADRE 5	La idea es que uno pueda trabajar con ellos también, a veces no solo se basa en darles o llevarlos a un lado con juguetes sino hay muchas cosas respecto a la educación, talleres como el que hicieron sirven muchísimo para que ellos crezcan mentalmente, socialmente, eso les gusta mucho a los niños. Siempre estar guiados por personas que sepan, para que nosotros podamos hacer las actividades en la casa y poderlos llevarlas a lugares donde se les pueda enseñar que hay otras cosas que también existen y que eso les aporta también aprendizaje para su futuro, espacios como el Planetario, Maloca, otros museos.
MADRE 6	Buscando y aprendiendo más de la ciencia para enseñarle a él en casa, con internet en casa.
MADRE 7	Apoyándola a ella en sus actividades.
MADRE 8	Averiguando proyectos, enseñándole de una manera más lúdica.
MADRE 9	Averiguando proyectos, enseñándole de una manera más lúdica.
INTERPRETACIÓN (DATOS DE SIGNIFICADO)	Las ciencias para los niños son un espacio donde se encuentran oportunidades para explorar el mundo natural, las transformaciones, conocer los hechos cotidianos que suceden e ir interactuando con el entorno para comprender que también hacen parte de él, conforme a que van conociendo sus acciones y pensamientos van interconectándose y cambiando, estos en muchas ocasiones están influenciados por la experiencia previa y sobre todo por el ejemplo dado por el adulto cuidador, como se destaca a continuación: "la idea es que uno pueda trabajar con ellos también, a veces no solo se basa en darles o llevarlos a un lado con juguetes sino hay muchas cosas respecto a la educación, talleres como el que hicieron sirven muchísimo para que ellos crezcan mentalmente, socialmente, eso les gusta mucho a los niños. Siempre estar guiados por personas que sepan, para que nosotros podamos hacer las actividades en la casa y poderlos llevarlas a lugares donde se les pueda enseñar que hay otras cosas que también existen y que eso les aporta también aprendizaje para su futuro, espacios como el Planetario, Maloca, otros museos " (P5, sesión Sep. 20, Pre. 7) lo cual llama la atención sobre todo en dos cosas: el reconocimiento del rol protagónico en el involucramiento a distintas experiencias que fomenten el acercamiento a la ciencia y la importancia que pueden ocupar para tal fin espacios no convencionales que no necesariamente deban ser escolarizados, a causa de esto, es interesante desde la voz de los propios padres identificar que se ligan cambios de pensamientos, se tejen nuevas relaciones de ideas y valores desde la misma visión que se tiene del involucramiento como padres en este tipo de actividades.

<b>INVOLUCRAMIENTO DE LAS FAMILIAS</b>	
<b>P8</b>	Pregunta 8: ¿Cómo padres de familia que estrategias, ideas o propuestas han surgido a partir de lo desarrollado en la propuesta pedagógica para continuar acercando a las niñas, niños a la ciencia y la astronomía?
<b>MADRE 1</b>	Pues dejo que se da un poco más libre, porque realmente muchas veces uno les dice que no juegue con el agua, y muchas veces ellos están en ese proceso de investigar porque sale el agua, porque el agua los moja, porque sucede esa mezcla, cosas simples para ellos y realmente uno como padre siempre hace que ellos que cierren el agua, que no le echen nada al agua, que no mezclen que no prendan la luz y si permitiéramos ese proceso uno ayuda que el niño abra su conocimiento y tenga facilidades de interactuar.
<b>MADRE 2</b>	Enseñándole, hay muchos videos en dónde explican el origen del universo de todas las cosas que existen esos tutoriales digamos ellos los pueden ver con nosotros uno les va explicando y hablando por ejemplo que es la luna, el sol, el agua, eso puede funcionar.
<b>MADRE 3</b>	Pues yo creería que para este momento que él ya tiene más conocimiento sobre nuestro planeta, las plantas y el agua sobre todo, me gustaría que tuviera más conocimiento de lo que hay afuera, más lejos, de las galaxias, los demás planetas, que no somos solitos, mostrándole imágenes, llevarlo al Planetario como para que vea que así como nosotros tenemos agua hay otros planetas que la pueden tener, llevarlo a otros museos donde él pueda adquirir más conocimiento de todo el universo, tan grande que es y que el vea que nosotros somos muy pequeños al lado de él.
<b>MADRE 4</b>	Llevarlo a otros sitios, como museos, en las actividades cotidianas estar muy pendiente para seguirlo incluyendo.
<b>MADRE 5</b>	Pues a nosotros ya nos llama más la atención mostrarles a ellos la luna, las estrellas, el cielo, la tierra, los ríos, el agua, el fuego, cada vez que vemos en la televisión o en libros les mostramos esos tipos de temas, la otra propuesta es seguirle haciendo las actividades aquí en la casa y poderlos llevar a lugares donde experimenten este tipo de experiencias. Siempre he encaminado a mis hijos a los temas hacia la ciencia, pero han surgido nuevas ideas como para que ellos vayan descubriendo muchas cosas dentro de la ciencia, cosas que son infinitas.
<b>MADRE 6</b>	De pronto acercarnos al Planetario de Bogotá, de pronto por la literatura que también es un buen inicio.
<b>MADRE 7</b>	Darle elementos para acercarla, por ejemplo, le compramos unos binoculares y en la noche cuando salimos a lavar la moto ella sale a ver las estrellas, desde lo cotidiano ir aprendiendo.
<b>MADRE 8</b>	También aprender nosotros para que cuando el niño tenga inquietudes también poder explicarle por qué y que él se dé cuenta de que si tenemos el conocimiento.
<b>MADRE 9</b>	Mostrándole programas o aplicaciones relacionadas con la ciencia, ya que por ahora no tengo mucho tiempo para compartir nuevos experimentos.

INTERPRETACIÓN (DATOS DE SIGNIFICADO)	<p>Entre las estrategias, ideas o propuestas que surgieron a partir de lo desarrollado en la propuesta pedagógica para continuar acercando a las niñas, niños a la ciencia y la astronomía por parte de los padres de familia se resalta fortalecer redes de apoyo con otros espacios que permitan continuar explorando formas de conocimiento desde actividades muy bien pensadas y enfocadas que van a continuar incentivando su motivación y su capacidad para reflexionar acerca de los fenómenos cotidianos, tal es el caso de los museos de ciencia, particularmente como nombran algunos padres: "Llevarlo a otros sitios, como museos, en las actividades cotidianas estar muy pendiente para seguirlo incluyendo" (M3 Sesión 20 sep. 2021 Pr. 8) "De pronto acercarnos al Planetario de Bogotá, de pronto por la literatura que también es un buen inicio" así mismo se puede reconocer una articulación entre la familia, el espacio y eventualmente la literatura acercar a los niños a las ciencias y a la astronomía, esto significa que gracias a la experiencia los padres pudieron evidenciar que no es necesario esperar una escolarización para hablar de temas como las propiedades del agua, que existen otros espacios que desde el mismo contexto se pueden construir y una serie lugares donde hay posibilidades de considerar la ciencia como una extensión de contenidos muy cercanos a la vida, la realidad y a cada persona sin importar la edad, de una forma didáctica, menos aburrida y más significativa. Los padres y cuidadores cuestionan también su propio rol dentro de la formación de sus hijos, ya que en muchas ocasiones privan a los niños de las maravillas que ofrecen el descubrir por sí mismo cualquier cosa, al finalizar la experiencia mencionan que están trabajando por dar un nuevo valor a esas necesidades que son propias de las edades de la primera infancia, como lo comenta a continuación una mamá: "Pues dejo que se da un poco más libre, porque realmente muchas veces uno les dice que no juegue con el agua, y muchas veces ellos están en ese proceso de investigar porque sale el agua, porque el agua los moja, porque sucede esa mezcla, cosas simples para ellos y realmente uno como padre siempre hace que ellos que cierren el agua, que no le echen nada al agua, que no mezclen que no prendan la luz y si permitiéramos ese proceso uno ayudaría a que el niño abra su conocimiento y tenga facilidades de interactuar" con esto se observa la intención de cambio en la manera como se entiende las formas de acercar los niños al conocimiento, así mismo también el padre de familia evalúa el capital cultural con el cual de forma lógica y previsible por la mismas costumbres o formas de enseñar solo desarrollan las mismas acciones acordes a como ellos aprendieron, replicaban una forma de modelo basado en la cohibición que a partir de la intervención pedagógica y sus resultados empezaron a replantear.</p>
---------------------------------------	---

**Anexo 4. Formato Caracterización Astrovoce.**

## CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Mediante las siguientes preguntas se establecen criterios de conocimiento del grupo familiar con respecto al ejercicio "Astrovoce viaja al planeta del agua, espejo de la ciencia" vinculado con el jardín Voces de las Niñas y los Niños, el Planetario de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional.

Género de la Niña / del Niño \*

Masculino ▼

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

¿Tiene hermanos?, ¿Cuántos?

- No tiene hermanos (as)
- 1 hermano (a)
- 2 hermanos (as)
- 3 hermanos (as)

¿A qué tipo de familia pertenece? \*

- UNIPERSONAL (se refiere a una persona, hombre o mujer, que vive solo-a, sin compartir la vivienda, pero está inmersa en redes)
- COMPUESTA (integrada por otros parientes, existe la participación de Otros No Parientes miembros de la familia).
- NUCLEAR (constituída por Padre, Madre y los hijos, unidos por lazos de consanguinidad; conviven bajo el mismo techo)
- MONO PARENTAL (conformada por el o los hijos y uno de los progenitores)
- EXTENSA (integrada por miembros de más de dos generaciones)
- PAREJA SIN HIJOS (AS) (conviven personas con vínculo heterosexual y sin hijos o hijas)
- HOMO PARENTAL (relación estable entre dos personas del mismo sexo, que tienen hijos)
- SIMULTÁNEAS (conformada por cónyuges, donde uno o ambos provienen de separaciones y divorcios anteriores, vínculos legales o, de hecho, que traen hijos y tienen a su vez hijos de su nueva unión)

¿Quien o quienes son los adultos directamente encargados del cuidado y educación en casa?

\*

- Mamá
- Papá
- Abuela
- Abuelo
- Otro: .....



22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## Grado de escolaridad \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

## Información hermanos (as)\_2

## Género de la Niña / del Niño\_1 \*

Masculino ▼

## Edad\_1 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Grado de escolaridad\_1 \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Género de la Niña / del Niño\_2 \*

Masculino ▼

Edad\_2 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***

Ama de casa .....

**Labor que realiza actualmente \***

Hogar .....

**Nombre del PAPÁ \***

Marlon Andrés Torres Duarte .....

**Edad \***

38 .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***Conductor**Labor que realiza actualmente \***Desempleado

Capital Cultural

Las siguientes preguntas están relacionadas con su vocación, desarrollo profesional y académico

**En su adolescencia, ¿Qué deseaba estudiar o soñaba ser? \***Empresaria o Gerente de una empresa.

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Logro alcanzar esa vocación? \*

Aún no.

Si NO logro alcanzar su vocación, indique el por qué, ¿Cuáles fueron sus obstáculos?

No tuve oportunidades de estudios profesionales ni empleos de ese tipo.

¿Cree que hay una influencia por parte de su entorno familiar para la elección de su actual profesión u oficio?, ¿Cuál cree que fue esta influencia? \*

No, yo decidí ser madre y criar a mis hijos.

¿Qué actividades recuerda que ha participado la niña / el niño desde la educación inicial recibida?, ¿Cómo se sintió en esa ocasión? \*

De todo tipo, le gustan mucho, son muy lúdicas y ha aprendido demasiado. Le gusta mucho las de explorar o los experimentos.

¿Ha tenido alguna experiencia individual o colectiva relacionada con la ciencia o astronomía, cuál? \*

Experiencia como tal no, pero me gusta mucho ver programas de ciencia historia y astronomía.

¿Qué acercamientos ha brindado a su hija o hijo desde el entorno familiar y sus rutinas diarias hacia la ciencia? \*

A través de los experimentos, con dibujos y explicaciones.

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué habilidades y/o destrezas ha notado en su hijo o hija?

Es colaborador, ágil, curioso, imaginativo, memoriza, pregunta, da las gracias.

¿Le gustaría participar de una estrategia que involucre temáticas y prácticas propias de las ciencias en las dinámicas del entorno familiar?, ¿Por qué?, ¿Cómo sería evidente su compromiso? \*

¡Si claro! ¡Se que esto beneficiará aún más al aprendizaje de mi hijo ya que es muy listo! Y mi compromiso estener el tiempo y disposición con mi hijo para realizar las temáticas.

¿Ha leído a su hijo o hija algún libro sobre ciencia o astronomía?, ¿Cuál? Además de libros, ¿~~en~~ la Red Pública de Bibliotecas, Centros de ciencias?, ¿conocen alguno, lo han frecuentado? \*

Por ahora Atlas Ilustrado, programas de nacional geographic, he ido a Maloka y bibliotecas de colegios.

¿Han sido visitados en la localidad por entidades que ofrezcan actividades científicas para niñas y niños, incluyendo el Jardín Infantil? \*

En el momento no.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Mediante las siguientes preguntas se establecen criterios de conocimiento del grupo familiar con respecto al ejercicio "Astrovoces viaja al planeta del agua, espejo de la ciencia" vinculado con el jardín Voces de las Niñas y los Niños, el Planetario de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional.

Género de la Niña / del Niño \*

Masculino ▼

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

¿Tiene hermanos?, ¿Cuántos?

- No tiene hermanos (as)
- 1 hermano (a)
- 2 hermanos (as)
- 3 hermanos (as)

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿A qué tipo de familia pertenece? \*

- UNIPERSONAL (se refiere a una persona, hombre o mujer, que vive solo-a, sin compartir la vivienda, pero está inmersa en redes)
- COMPUESTA (integrada por otros parientes, existe la participación de Otros No Parientes miembros de la familia).
- NUCLEAR (constituída por Padre, Madre y los hijos, unidos por lazos de consanguinidad; conviven bajo el mismo techo)
- MONO PARENTAL (conformada por el o los hijos y uno de los progenitores)
- EXTENSA (integrada por miembros de más de dos generaciones)
- PAREJA SIN HIJOS (AS) (conviven personas con vínculo heterosexual y sin hijos o hijas)
- HOMO PARENTAL (relación estable entre dos personas del mismo sexo, que tienen hijos)
- SIMULTÁNEAS (conformada por cónyuges, donde uno o ambos provienen de separaciones y divorcios anteriores, vínculos legales o, de hecho, que traen hijos y tienen a su vez hijos de su nueva unión)

¿Quien o quienes son los adultos directamente encargados del cuidado y educación en casa?

\*

- Mamá
- Papá
- Abuela
- Abuelo
- Otro: .....



22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Grado de escolaridad\_3 \***

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información de los Padres

**Nombre de la MAMÁ \***

Adriana María Llano Gallego

**Edad \***

35

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***

Tecnólogo en contabilidad .....

**Labor que realiza actualmente \***

Coordinadora de nómina .....

**Nombre del PAPÁ \***

John Alexander Aguirre Molano .....

**Edad \***

39 .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \***

- Ninguno
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios Universitarios
- Otro: .....

**Profesión u oficio \***

Tecnólogo en contabilidad

**Labor que realiza actualmente \***

Desempleado

Capital Cultural

Las siguientes preguntas están relacionadas con su vocación, desarrollo profesional y académico

**En su adolescencia, ¿Qué deseaba estudiar o soñaba ser? \***

Ingeniera química

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Logro alcanzar esa vocación? \*

No fue posible

Si NO logro alcanzar su vocación, indique el por qué, ¿Cuáles fueron sus obstáculos?

Económicos

¿Cree que hay una influencia por parte de su entorno familiar para la elección de su actual profesión u oficio?, ¿Cuál cree que fue esta influencia? \*

No, la elegí yo misma

¿Qué actividades recuerda que ha participado la niña / el niño desde la educación inicial recibida?, ¿Cómo se sintió en esa ocasión? \*

De obstáculos, de movimiento, de pintura. Muy feliz.

¿Ha tenido alguna experiencia individual o colectiva relacionada con la ciencia o astronomía, cuál? \*

Si. Visité el planetario en Medellín y fue una experiencia muy bonita.

¿Qué acercamientos ha brindado a su hija o hijo desde el entorno familiar y sus rutinas diarias hacia la ciencia? \*

Las actividades del jardín y le hablamos mucho del sol, la luna y las estrellas y lo disfruta.

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué habilidades y/o destrezas ha notado en su hijo o hija?

Concentración, atención.

¿Le gustaría participar de una estrategia que involucre temáticas y prácticas propias de las ciencias en las dinámicas del entorno familiar?, ¿Por qué?, ¿Cómo sería evidente su compromiso? \*

Si, claro. Sería un tema muy interesante de tratar en familia con Nuestro hijo. Brindando el tiempo para realizarlas.

¿Ha leído a su hijo o hija algún libro sobre ciencia o astronomía?, ¿Cuál? Además de libros, ¿fueron la Red Pública de Bibliotecas, Centros de ciencias?, ¿conocen alguno, lo han frecuentado? \*

La verdad es que no, no nos hemos inclinado por ese tipo de lectura, lo que le hemos hablado de astronomía es lo que papá y mamá sabemos. No frecuentamos estos lugares, aunque reconozco que serían muy interesantes para mí hijo.

¿Han sido visitados en la localidad por entidades que ofrezcan actividades científicas para niñas y niños, incluyendo el Jardín Infantil? \*

No aún, por el tema de la pandemia creo que ha sido complicado.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Mediante las siguientes preguntas se establecen criterios de conocimiento del grupo familiar con respecto al ejercicio "Astrovoces viaja al planeta del agua, espejo de la ciencia" vinculado con el jardín Voces de las Niñas y los Niños, el Planetario de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional.

Género de la Niña / del Niño \*

Femenino ▼

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

¿Tiene hermanos?, ¿Cuántos?

- No tiene hermanos (as)
- 1 hermano (a)
- 2 hermanos (as)
- 3 hermanos (as)

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿A qué tipo de familia pertenece? \*

- UNIPERSONAL (se refiere a una persona, hombre o mujer, que vive solo-a, sin compartir la vivienda, pero está inmersa en redes)
- COMPUESTA (integrada por otros parientes, existe la participación de Otros No Parientes miembros de la familia).
- NUCLEAR (constituída por Padre, Madre y los hijos, unidos por lazos de consanguinidad; conviven bajo el mismo techo)
- MONO PARENTAL (conformada por el o los hijos y uno de los progenitores)
- EXTENSA (integrada por miembros de más de dos generaciones)
- PAREJA SIN HIJOS (AS) (conviven personas con vínculo heterosexual y sin hijos o hijas)
- HOMO PARENTAL (relación estable entre dos personas del mismo sexo, que tienen hijos)
- SIMULTÁNEAS (conformada por cónyuges, donde uno o ambos provienen de separaciones y divorcios anteriores, vínculos legales o, de hecho, que traen hijos y tienen a su vez hijos de su nueva unión)

¿Quien o quienes son los adultos directamente encargados del cuidado y educación en casa?

\*

- Mamá
- Papá
- Abuela
- Abuelo
- Otro: .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué tipo de actividades, seguimiento y acompañamiento a las experiencias realizadas por el jardín hace la familia? \*

Información hermanos (as)

Género de la Niña / del Niño \*

Masculino ▼

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años



22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## Grado de escolaridad \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

## Información hermanos (as)\_2

## Género de la Niña / del Niño\_1 \*

Elige

## Edad\_1 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Grado de escolaridad\_3 \***

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información de los Padres

**Nombre de la MAMÁ \***

Lina Marcela Trejos Tovar

**Edad \***

26

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***

Ama de casa .....

**Labor que realiza actualmente \***

Ama de casa y estudiar .....

**Nombre del PAPÁ \***

Andrés Felipe Quintero .....

**Edad \***

24 .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***Mecánico**Labor que realiza actualmente \***Mecánico

Capital Cultural

Las siguientes preguntas están relacionadas con su vocación, desarrollo profesional y académico

**En su adolescencia, ¿Qué deseaba estudiar o soñaba ser? \***Medico

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Logro alcanzar esa vocación? \*

No fue posible

Si NO logro alcanzar su vocación, indique el por qué, ¿Cuáles fueron sus obstáculos?

Por cuestiones económicas.

¿Cree que hay una influencia por parte de su entorno familiar para la elección de su actual profesión u oficio?, ¿Cuál cree que fue esta influencia? \*

No influyo en nada

¿Qué actividades recuerda que ha participado la niña / el niño desde la educación inicial recibida?, ¿Cómo se sintió en esa ocasión? \*

Muy bien, verla animada y contenta me motiva a seguir apoyándola para que ella si pueda estudiar.

¿Ha tenido alguna experiencia individual o colectiva relacionada con la ciencia o astronomía, cuál? \*

Si, pero por medio de mi hija. En el jardín se le ha venido enseñando de la astronomía.

¿Qué acercamientos ha brindado a su hija o hijo desde el entorno familiar y sus rutinas diarias hacia la ciencia? \*

En las noches antes de acostarme la pongo a que mire el firmamento y vea lo interesante que es todo lo que tiene que ver con las estrellas.

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué habilidades y/o destrezas ha notado en su hijo o hija?

Artísticas, le gustan los números, y deportivas.

¿Le gustaría participar de una estrategia que involucre temáticas y prácticas propias de las ciencias en las dinámicas del entorno familiar?, ¿Por qué?, ¿Cómo sería evidente su compromiso? \*

Si, me gustaría ya que a ella le llama la atención estos temas. Al estar en constancia con ella.

¿Ha leído a su hijo o hija algún libro sobre ciencia o astronomía?, ¿Cuál? Además de libros, ¿en la Red Pública de Bibliotecas, Centros de ciencias?, ¿conocen alguno, lo han frecuentado? \*

No, le he leído.

¿Han sido visitados en la localidad por entidades que ofrezcan actividades científicas para niñas y niños, incluyendo el Jardín Infantil? \*

Si, el jardín nos tuvo un tema de astronomía por una semana donde mostraron como es la vida del Astronauta, y más cosas.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Mediante las siguientes preguntas se establecen criterios de conocimiento del grupo familiar con respecto al ejercicio "Astrovoces viaja al planeta del agua, espejo de la ciencia" vinculado con el jardín Voces de las Niñas y los Niños, el Planetario de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional.

Género de la Niña / del Niño \*

Masculino ▼

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

¿Tiene hermanos?, ¿Cuántos?

- No tiene hermanos (as)
- 1 hermano (a)
- 2 hermanos (as)
- 3 hermanos (as)

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿A qué tipo de familia pertenece? \*

- UNIPERSONAL (se refiere a una persona, hombre o mujer, que vive solo-a, sin compartir la vivienda, pero está inmersa en redes)
- COMPUESTA (integrada por otros parientes, existe la participación de Otros No Parientes miembros de la familia).
- NUCLEAR (constituída por Padre, Madre y los hijos, unidos por lazos de consanguinidad; conviven bajo el mismo techo)
- MONO PARENTAL (conformada por el o los hijos y uno de los progenitores)
- EXTENSA (integrada por miembros de más de dos generaciones)
- PAREJA SIN HIJOS (AS) (conviven personas con vínculo heterosexual y sin hijos o hijas)
- HOMO PARENTAL (relación estable entre dos personas del mismo sexo, que tienen hijos)
- SIMULTÁNEAS (conformada por cónyuges, donde uno o ambos provienen de separaciones y divorcios anteriores, vínculos legales o, de hecho, que traen hijos y tienen a su vez hijos de su nueva unión)

¿Quien o quienes son los adultos directamente encargados del cuidado y educación en casa?

\*

- Mamá
- Papá
- Abuela
- Abuelo
- Otro: .....



22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## Grado de escolaridad \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

## Información hermanos (as)\_2

## Género de la Niña / del Niño\_1 \*

Masculino ▼

## Edad\_1 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Grado de escolaridad\_1 \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Género de la Niña / del Niño\_2 \*

Masculino ▼

Edad\_2 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Grado de escolaridad\_2 \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información hermanos (as)\_3

Género de la Niña / del Niño\_1 \*

Elige ▼

Edad\_1 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Grado de escolaridad\_3 \***

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información de los Padres

**Nombre de la MAMÁ \***

Francis Eliana Roa Benavides

**Edad \***

30

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***

Ama de casa .....

**Labor que realiza actualmente \***

Hogar .....

**Nombre del PAPÁ \***

Marlon Andrés Torres Duarte .....

**Edad \***

38 .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***Conductor  
.....**Labor que realiza actualmente \***Desempleado  
.....

Capital Cultural

Las siguientes preguntas están relacionadas con su vocación, desarrollo profesional y académico

**En su adolescencia, ¿Qué deseaba estudiar o soñaba ser? \***Empresaria o Gerente de una empresa.  
.....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Logro alcanzar esa vocación? \*

Aún no.

Si NO logro alcanzar su vocación, indique el por qué, ¿Cuáles fueron sus obstáculos?

No tuve oportunidades de estudios profesionales ni empleos de ese tipo.

¿Cree que hay una influencia por parte de su entorno familiar para la elección de su actual profesión u oficio?, ¿Cuál cree que fue esta influencia? \*

No, yo decidí ser madre y criar a mis hijos.

¿Qué actividades recuerda que ha participado la niña / el niño desde la educación inicial recibida?, ¿Cómo se sintió en esa ocasión? \*

De todo tipo, le gustan mucho, son muy lúdicas y ha aprendido demasiado. Le gusta mucho las de explorar o los experimentos.

¿Ha tenido alguna experiencia individual o colectiva relacionada con la ciencia o astronomía, cuál? \*

Experiencia como tal no, pero me gusta mucho ver programas de ciencia historia y astronomía.

¿Qué acercamientos ha brindado a su hija o hijo desde el entorno familiar y sus rutinas diarias hacia la ciencia? \*

A través de los experimentos, con dibujos y explicaciones.

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué habilidades y/o destrezas ha notado en su hijo o hija?

Es colaborador, ágil, curioso, imaginativo, memoriza, pregunta, da las gracias.

¿Le gustaría participar de una estrategia que involucre temáticas y prácticas propias de las ciencias en las dinámicas del entorno familiar?, ¿Por qué?, ¿Cómo sería evidente su compromiso? \*

¡Si claro! ¡Se que esto beneficiará aún más al aprendizaje de mi hijo ya que es muy listo! Y mi compromiso estener el tiempo y disposición con mi hijo para realizar las temáticas.

¿Ha leído a su hijo o hija algún libro sobre ciencia o astronomía?, ¿Cuál? Además de libros, ¿~~en~~ la Red Pública de Bibliotecas, Centros de ciencias?, ¿conocen alguno, lo han frecuentado? \*

Por ahora Atlas Ilustrado, programas de nacional geographic, he ido a Maloka y bibliotecas de colegios.

¿Han sido visitados en la localidad por entidades que ofrezcan actividades científicas para niñas y niños, incluyendo el Jardín Infantil? \*

En el momento no.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios



22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Mediante las siguientes preguntas se establecen criterios de conocimiento del grupo familiar con respecto al ejercicio "Astrovoces viaja al planeta del agua, espejo de la ciencia" vinculado con el jardín Voces de las Niñas y los Niños, el Planetario de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional.

Género de la Niña / del Niño \*

Femenino ▼

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

¿Tiene hermanos?, ¿Cuántos?

- No tiene hermanos (as)
- 1 hermano (a)
- 2 hermanos (as)
- 3 hermanos (as)

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿A qué tipo de familia pertenece? \*

- UNIPERSONAL (se refiere a una persona, hombre o mujer, que vive solo-a, sin compartir la vivienda, pero está inmersa en redes)
- COMPUESTA (integrada por otros parientes, existe la participación de Otros No Parientes miembros de la familia).
- NUCLEAR (constituída por Padre, Madre y los hijos, unidos por lazos de consanguinidad; conviven bajo el mismo techo)
- MONO PARENTAL (conformada por el o los hijos y uno de los progenitores)
- EXTENSA (integrada por miembros de más de dos generaciones)
- PAREJA SIN HIJOS (AS) (conviven personas con vínculo heterosexual y sin hijos o hijas)
- HOMO PARENTAL (relación estable entre dos personas del mismo sexo, que tienen hijos)
- SIMULTÁNEAS (conformada por cónyuges, donde uno o ambos provienen de separaciones y divorcios anteriores, vínculos legales o, de hecho, que traen hijos y tienen a su vez hijos de su nueva unión)

¿ Quien o quienes son los adultos directamente encargados del cuidado y educación en casa? \*

- Mamá
- Papá
- Abuela
- Abuelo
- Otro: .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿ Qué tipo de actividades, seguimiento y acompañamiento a las experiencias realizadas por el jardín hace la familia? \*

Todo tipo de actividad

Información hermanos (as)

Género de la Niña / del Niño \*

Elige

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## Grado de escolaridad \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

## Información hermanos (as)\_2

## Género de la Niña / del Niño\_1 \*

Mansculino ▼

## Edad\_1 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Grado de escolaridad\_1 \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Género de la Niña / del Niño\_2 \*

Masculino ▼

Edad\_2 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Grado de escolaridad\_2 \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información hermanos (as)\_3

Género de la Niña / del Niño\_1 \*

Elige ▼

Edad\_1 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Grado de escolaridad\_3 \***

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información de los Padres

**Nombre de la MAMÁ \***

Marisol Reyes Lozano

**Edad \***

40

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***

Gestión documental .....

**Labor que realiza actualmente \***

En el Hogar, desempleada .....

**Nombre del PAPÁ \***

Edgar Buen hombre Monsalve .....

**Edad \***

38 .....



22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \***

- Ninguno
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios Universitarios
- Otro: .....

**Profesión u oficio \***

Técnico en aire acondicionado automotriz

**Labor que realiza actualmente \***

Técnico

Capital Cultural

Las siguientes preguntas están relacionadas con su vocación, desarrollo profesional y académico

**En su adolescencia, ¿Qué deseaba estudiar o soñaba ser? \***

Policía

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Logro alcanzar esa vocación? \*

No sé logró

Si NO logro alcanzar su vocación, indique el por qué, ¿Cuáles fueron sus obstáculos?

No apta por políticas de la institución

¿Cree que hay una influencia por parte de su entorno familiar para la elección de su actual profesión u oficio?, ¿Cuál cree que fue esta influencia? \*

Ninguna

¿Qué actividades recuerda que ha participado la niña / el niño desde la educación inicial recibida?, ¿Cómo se sintió en esa ocasión? \*

Pintura, de siente muy bien, le gusta expresarse

¿Ha tenido alguna experiencia individual o colectiva relacionada con la ciencia o astronomía, cuál? \*

Ninguna

¿Qué acercamientos ha brindado a su hija o hijo desde el entorno familiar y sus rutinas diarias hacia la ciencia? \*

Ninguna

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué habilidades y/o destrezas ha notado en su hijo o hija?

Pintura, dibujar, bailar etc.

¿Le gustaría participar de una estrategia que involucre temáticas y prácticas propias de las ciencias en las dinámicas del entorno familiar?, ¿Por qué?, ¿Cómo sería evidente su compromiso? \*

Por el momento no gracias

¿Ha leído a su hijo o hija algún libro sobre ciencia o astronomía?, ¿Cuál? Además de libros, ¿~~en~~ en la Red Pública de Bibliotecas, Centros de ciencias?, ¿conocen alguno, lo han frecuentado? \*

Cuentos si, de ciencia ninguno

¿Han sido visitados en la localidad por entidades que ofrezcan actividades científicas para niñas y niños, incluyendo el Jardín Infantil? \*

En el jardín si hacen actividades

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Mediante las siguientes preguntas se establecen criterios de conocimiento del grupo familiar con respecto al ejercicio "Astrovoces viaja al planeta del agua, espejo de la ciencia" vinculado con el jardín Voces de las Niñas y los Niños, el Planetario de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional.

Género de la Niña / del Niño \*

Masculino ▼

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

¿Tiene hermanos?, ¿Cuántos?

- No tiene hermanos (as)
- 1 hermano (a)
- 2 hermanos (as)
- 3 hermanos (as)

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿A qué tipo de familia pertenece? \*

- UNIPERSONAL (se refiere a una persona, hombre o mujer, que vive solo-a, sin compartir la vivienda, pero está inmersa en redes)
- COMPUESTA (integrada por otros parientes, existe la participación de Otros No Parientes miembros de la familia).
- NUCLEAR (constituída por Padre, Madre y los hijos, unidos por lazos de consanguinidad; conviven bajo el mismo techo)
- MONO PARENTAL (conformada por el o los hijos y uno de los progenitores)
- EXTENSA (integrada por miembros de más de dos generaciones)
- PAREJA SIN HIJOS (AS) (conviven personas con vínculo heterosexual y sin hijos o hijas)
- HOMO PARENTAL (relación estable entre dos personas del mismo sexo, que tienen hijos)
- SIMULTÁNEAS (conformada por cónyuges, donde uno o ambos provienen de separaciones y divorcios anteriores, vínculos legales o, de hecho, que traen hijos y tienen a su vez hijos de su nueva unión)

¿Quien o quienes son los adultos directamente encargados del cuidado y educación en casa?

\*

- Mamá
- Papá
- Abuela
- Abuelo
- Otro: .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué tipo de actividades, seguimiento y acompañamiento a las experiencias realizadas por el jardín hace la familia? \*

Realizó el acompañamiento, le doy ejemplos, le ayudo con los elementos, preguntas, lo dejo que explore y luego interactuamos

Información hermanos (as)

Género de la Niña / del Niño \*

Masculino

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## Grado de escolaridad \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

## Información hermanos (as)\_2

## Género de la Niña / del Niño\_1 \*

Elige

## Edad\_1 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Grado de escolaridad\_2 \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información hermanos (as)\_3

Género de la Niña / del Niño\_1 \*

Elige

Edad\_1 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años



22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Grado de escolaridad\_1 \*

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Género de la Niña / del Niño\_2 \*

Elige

Edad\_2 \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Grado de escolaridad\_2 \***

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

**Género de la Niña / del Niño\_3 \*** ▼**Edad\_3 \***

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Grado de escolaridad\_3 \***

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información de los Padres

**Nombre de la MAMÁ \***

Vivian alemán

**Edad \***

30

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***

Docente .....

**Labor que realiza actualmente \***

Docente .....

**Nombre del PAPÁ \***

Andrés Tejeiro .....

**Edad \***

34 .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \***

- Ninguno
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios Universitarios
- Otro: .....

**Profesión u oficio \***

Policía

**Labor que realiza actualmente \***

Policía

Capital Cultural

Las siguientes preguntas están relacionadas con su vocación, desarrollo profesional y académico

**En su adolescencia, ¿Qué deseaba estudiar o soñaba ser? \***

Doctora

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Logro alcanzar esa vocación? \*

No por cuestiones económicas

Si NO logro alcanzar su vocación, indique el por qué, ¿Cuáles fueron sus obstáculos?

La economía

¿Cree que hay una influencia por parte de su entorno familiar para la elección de su actual profesión u oficio?, ¿Cuál cree que fue esta influencia? \*

Mi influencia fue mi educación ya que es un colegio normalista que me enfocó a seguir con esta profesión.

¿Qué actividades recuerda que ha participado la niña / el niño desde la educación inicial recibida?, ¿Cómo se sintió en esa ocasión? \*

Le gusta mucho interactuar con su medio y con lo que lo rodea como lo fue la ciudad de los niños.

¿Ha tenido alguna experiencia individual o colectiva relacionada con la ciencia o astronomía, cuál? \*

No por la pandemia

¿Qué acercamientos ha brindado a su hija o hijo desde el entorno familiar y sus rutinas diarias hacia la ciencia? \*

En articulación con el jardín, se desarrollan actividades de investigación que permiten que mi niño mediante la rutina investigue sus preferencias

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué habilidades y/o destrezas ha notado en su hijo o hija?

Le gusta jugar, indagar, correr, bailar y aprender cosas nuevas

¿Le gustaría participar de una estrategia que involucre temáticas y prácticas propias de las ciencias en las dinámicas del entorno familiar?, ¿Por qué?, ¿Cómo sería evidente su compromiso? \*

Si se permite el desarrollo de mi hijo de una forma lúdica.

Mi compromiso sería asistiendo y desarrollando las actividades propuestas para mi hijo

¿Ha leído a su hijo o hija algún libro sobre ciencia o astronomía?, ¿Cuál? Además de libros, ¿en la Red Pública de Bibliotecas, Centros de ciencias?, ¿conocen alguno, lo han frecuentado? \*

No

¿Han sido visitados en la localidad por entidades que ofrezcan actividades científicas para niñas y niños, incluyendo el Jardín Infantil? \*

No

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

## CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

Mediante las siguientes preguntas se establecen criterios de conocimiento del grupo familiar con respecto al ejercicio "Astrovoces viaja al planeta del agua, espejo de la ciencia" vinculado con el jardín Voces de las Niñas y los Niños, el Planetario de Bogotá y la Universidad Pedagógica Nacional.

Género de la Niña / del Niño \*

Masculino ▼

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

¿Tiene hermanos?, ¿Cuántos?

- No tiene hermanos (as)
- 1 hermano (a)
- 2 hermanos (as)
- 3 hermanos (as)



22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿A qué tipo de familia pertenece? \*

- UNIPERSONAL (se refiere a una persona, hombre o mujer, que vive solo-a, sin compartir la vivienda, pero está inmersa en redes)
- COMPUESTA (integrada por otros parientes, existe la participación de Otros No Parientes miembros de la familia).
- NUCLEAR (constituída por Padre, Madre y los hijos, unidos por lazos de consanguinidad; conviven bajo el mismo techo)
- MONO PARENTAL (conformada por el o los hijos y uno de los progenitores)
- EXTENSA (integrada por miembros de más de dos generaciones)
- PAREJA SIN HIJOS (AS) (conviven personas con vínculo heterosexual y sin hijos o hijas)
- HOMO PARENTAL (relación estable entre dos personas del mismo sexo, que tienen hijos)
- SIMULTÁNEAS (conformada por cónyuges, donde uno o ambos provienen de separaciones y divorcios anteriores, vínculos legales o, de hecho, que traen hijos y tienen a su vez hijos de su nueva unión)

¿Quien o quienes son los adultos directamente encargados del cuidado y educación en casa?

\*

- Mamá
- Papá
- Abuela
- Abuelo
- Otro: .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué tipo de actividades, seguimiento y acompañamiento a las experiencias realizadas por el jardín hace la familia? \*

Todas las actividades

Información hermanos (as)

Género de la Niña / del Niño \*

Elige

Edad \*

- 0 a 1 año
- 1 a 2 años
- 3 a 4 años
- Mayor a 4 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Grado de escolaridad\_3 \***

- No aplica
- Jardín
- Preescolar
- Primaria
- Bachillerato
- Técnico / Tecnólogo
- Estudios universitarios

Información de los Padres

**Nombre de la MAMÁ \***

Yiseth Lorena Coronado

**Edad \***

22 años

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***

Empleada .....

**Labor que realiza actualmente \***

Líder de logística .....

**Nombre del PAPÁ \***

Berlín Manuel Narváez .....

**Edad \***

35 .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

**Nivel de escolaridad \*** Ninguno Primaria Bachillerato Técnico / Tecnólogo Estudios Universitarios Otro: .....**Profesión u oficio \***

Policía .....

**Labor que realiza actualmente \***

Coronel de la policía nacional .....

Capital Cultural

Las siguientes preguntas están relacionadas con su vocación, desarrollo profesional y académico

**En su adolescencia, ¿Qué deseaba estudiar o soñaba ser? \***

Enfermera .....

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Logro alcanzar esa vocación? \*

No la logré terminar

Si NO logro alcanzar su vocación, indique el por qué, ¿Cuáles fueron sus obstáculos?

No logré continuar pagando mis estudios

¿Cree que hay una influencia por parte de su entorno familiar para la elección de su actual profesión u oficio?, ¿Cuál cree que fue esta influencia? \*

No hay ninguna influencia

¿Qué actividades recuerda que ha participado la niña / el niño desde la educación inicial recibida?, ¿Cómo se sintió en esa ocasión? \*

Actividad de desarrollo motriz

¿Ha tenido alguna experiencia individual o colectiva relacionada con la ciencia o astronomía, cuál? \*

El cuidado de las plantas

¿Qué acercamientos ha brindado a su hija o hijo desde el entorno familiar y sus rutinas diarias hacia la ciencia? \*

El no desperdiciar el agua

22/10/21 2:27

CARACTERIZACIÓN ASTROVOCES

¿Qué habilidades y/o destrezas ha notado en su hijo o hija?

Habilidades físicas y que comprende las cosas muy rápido

¿Le gustaría participar de una estrategia que involucre temáticas y prácticas propias de las ciencias en las dinámicas del entorno familiar?, ¿Por qué?, ¿Cómo sería evidente su compromiso? \*

Hacer que cada día aprenda más sobre el planeta y sus seres vivos, mi compromiso sería mandar fotos cada día sobre todos los seres vivos del planeta

¿Ha leído a su hijo o hija algún libro sobre ciencia o astronomía?, ¿Cuál? Además de libros, ¿~~en~~ la Red Pública de Bibliotecas, Centros de ciencias?, ¿conocen alguno, lo han frecuentado? \*

No

¿Han sido visitados en la localidad por entidades que ofrezcan actividades científicas para niñas y niños, incluyendo el Jardín Infantil? \*

No

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

**FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS**  
**PLANETARIO DE BOGOTÁ**  
 2020 -2021

**Anexo 5: Formato V3, creación de contenidos. Planetario de Bogotá.**

Su objetivo es la estandarización en la creación de contenidos al interior de los equipos de trabajo (Divulgación, Mediación, Logística, Mantenimiento y Administración) del Planetario de Bogotá, optimizando recursos, comunicando de manera efectiva. A continuación, encontrarán seis (6) componentes en el desarrollo del formato: Información general, creación de contenidos, operación y funcionamiento, Jurídico, alianzas y contable, comunicaciones y evaluación y gestión del conocimiento.

**1. Información general**

<b>Nombre Experto Temático</b> ( <i>Aplica para conferencias, charlas, talleres, cursos, entre otros</i> )	Olga Ojeda Oviedo
<b>Datos del contacto</b> ( <i>Teléfono / Correo electrónico, EPS, ARL, entre otros</i> )	Teléfono: 3208962640 Correo: aniquirona@hotmail.com
<b>Nombre de la entidad, programa y/o proyecto</b> ( <i>Aplica para invitaciones externas e internas</i> )	Planetario de Bogotá Practicante-Universidad Pedagógica Nacional
<b>Título del Proyecto/ programa/ actividad</b>	Creación de Entornos educativos para el involucramiento del ámbito familiar al programa Astrobébés del Planetario de Bogotá. Implementación Propuesta Pedagógica en el hogar: Astrovoceos viaja al planeta del agua, espejo de la ciencia
<b>Autores</b> ( <i>quién elabora el presente formato</i> )	Olga Ojeda Oviedo
<b>Estado del documento</b> (Borrador, revisión y/o finalizado)	Borrador

*Elaboró:*  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

*Verificó:*  
Juan Carlos Cuervo

*Aprobó:*  
Carlos Molina



**FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS**  
**PLANETARIO DE BOGOTÁ**  
 2020 -2021

## 2. Creación de contenidos

<b>Tema Principal</b> <i>(Escriba el título y una línea describiendo el tema a tratar)</i>
<p>La bebemos, la utilizamos para bañarnos, nos provee de energía, puede traernos enfermedades si no está limpia, causar grandes desastres, uno de los elementos más importantes que está presente y permanece en la naturaleza, forma parte sustancial de nosotros mismos...</p> <p>El agua, material universal que está presente en nuestro planeta y para los niños siempre un desafío a su juego; por el interés que provoca, por estar en su diario vivir. En esta propuesta se pretende dar a conocer la importancia del agua, algunas propiedades por la cual es reconocida y dar apertura para iniciar un nuevo viaje al exterior para descubrir misterios en otros planetas desde la búsqueda de la cuna de la vida, todo desde nuestro hogar o en la comodidad de los espacios del Planetario de Bogotá.</p>
<b>Estrategia pedagógica</b> <i>(Escriba la estrategia que se propone aplicar)</i>
<p>-La propuesta pedagógica se desarrollará de forma presencial o virtual, desde las relaciones que se dan entre la familia y el agua en su cotidianidad; a través de experiencias reales, partiendo de lo que los niños/as saben y que los padres de familia de forma natural realizan en sus rutinas diarias y sin saberlo hacen ciencia.</p> <p>-Abordar la temática del agua desde sus propiedades: solvencia, capilaridad, tensión superficial y finalizar evidenciando el agua como solvente de la vida.</p> <p>- La propuesta pedagógica se desarrollará mediante las <b>TRES E</b>: Exploración del medio, Experiencias y Experimentos. Utilizando elementos y material de uso diario en su hogar y mediante acciones habituales para toda la familia.</p> <p>-Realizar preguntas orientadoras al inicio que permitan dar cuenta de las experiencias y su correspondiente tema y al finalizar para concretar que lo realizado es un material de autocontenido que fue significativo y que los padres van a seguir implementando las acciones con los niños y niñas.</p> <p>-Diseñar un ambiente que permita promover una disposición motivacional y una actitud favorable hacia las ciencias físicas y del espacio, donde se resignifique el hogar como un entorno educativo para niñas y niños con la intervención de los padres de familia y sean partícipes de las experiencias: se entusiasmen, comprometan e involucren.</p>
<b>Pre-Entrenamiento</b> Contenidos previos de aprendizaje que deben tener en cuenta independiente de quien realice la actividad. Se parte de lo conceptual hasta lo práctico.
<p><b>Sesión 1: La huella del agua (propiedad disolvente universal)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Dónde vemos agua?</li> <li>- ¿De dónde viene el agua?</li> <li>- ¿Hay agua en el cielo?</li> <li>- ¿Existirá agua en otros planetas?</li> </ul> <p><b>Sesión 2: Atraer gotas de agua (propiedad capilaridad)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Por qué es importante el agua para el ser humano?</li> </ul>

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina

## FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS

PLANETARIO DE BOGOTÁ

2020 -2021

- ¿Sabes cómo transportan el agua las plantas?
- ¿Que sucede cuando duras mucho tiempo dentro del agua?
- ¿Qué sucede con tu mano cuando la pones sobre el agua?

### Sesión 3: Imagina que eres una gota de agua y no te quieres soltar de tus hermanas (propiedad de la tensión superficial)

- ¿En el agua flotamos o nos hundimos? ¿De qué depende?
- ¿Cómo transportamos agua de un lado a otro?
- ¿has visto un mosquito sobre el agua? ¿Se hunde? ¿Por qué?

### Sesión 4: Viaje al planeta del agua (El agua como la cuna de vida)

- ¿Hay agua solo en el Planeta Tierra?
- ¿Por qué hay que preservarla?
- ¿Qué pasaría si un día se acabara el agua?
- ¿Todos los seres necesitan agua?

**Población implicada** (A quienes va dirigida la creación del contenido, puede enunciar varios) Profesores, Grupos de Investigación, estudiantes, empresas, Comunidad general. En este punto ser específico para la identificación de públicos y su fidelización.

10 niños de 1 a 3 años, 11 meses.

**Glosario de términos clave** (Ingresar la terminología desde donde se aborda el contenido temático, debe ser neutral y acorde a lo misional)

**Capilaridad:** Propiedad en virtud de la cual la superficie libre de un líquido puesto en contacto con un sólido sube o baja en las proximidades de este, según que el líquido lo moje o no; sus efectos son especialmente aparentes en el interior de los tubos capilares o entre dos láminas muy próximas.

**Tensión superficial:** Significa que es pegajosa y elástica.

**Acción capilar:** Se une en gotas en vez de separarse. Esta cualidad le proporciona al agua que se pueda desplazar por medio de las raíces de las plantas y los vasos sanguíneos y disolver sustancias.

**Solvente universal:** Disuelve más sustancias que cualquier otro líquido.

**Adhesión:** Es la propiedad de la materia por la cual se unen y plasman dos superficies de sustancias iguales o diferentes cuando entran en contacto, y se mantienen juntas por fuerzas intermoleculares.

**Cohesión:** Es la fuerza de atracción entre partículas adyacentes dentro de un mismo cuerpo, mientras que la adhesión es la interacción entre las superficies de distintos cuerpos.

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina

**FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS**  
**PLANETARIO DE BOGOTÁ**  
 2020 -2021

**Resumen del contenido** (Apropiación del tema principal). Aquí se da línea sobre lo que se trabajará durante la actividad.

La intervención pedagógica esta está dividida en cuatro sesiones con los siguientes contenidos:

**Sesión 1: La huella del agua**

En esta sesión se aborda el tema del origen del agua, las fuentes y recorrido para llegar a nuestra mesa, a nuestro baño, a regar las plantas. Haciendo énfasis en algunas características que permiten reconocer el agua potable y el agua contaminada, como el ser humano deja su huella en ella con diferentes acciones y como ella deja su huella en nosotros.

La excepcional importancia del agua, desde el punto de vista químico, se debe a que casi la totalidad de los procesos químicos que ocurren en la naturaleza, tanto en los organismos vivos como en el suelo, en la atmósfera o en los océanos, en el laboratorio y en la industria, tienen lugar entre sustancias disueltas en agua, esto es, sustancias en solución. El agua suele denominarse disolvente universal pues gran cantidad de sustancias son, en mayor o menor grado, solubles en ella. En este primer encuentro se reconocerá la PROPIEDAD DISOLVENTE DEL AGUA y como en muchas situaciones cotidianas de la casa la pueden observar niños y familias.

**Sesión 2: Atraer gotas de agua**

Después de reconocer donde se encuentra el agua en el planeta Tierra y como llega al hogar de cada familia, aquí se abordará rutinas cotidianas de cada niño y familia en el hogar que involucran agua, pero en especial el protagonista será la hora del baño: ¿cómo nos bañamos? ¿Qué sucede con el agua si nos bañamos de pie o en la tina? Por ejemplo: ¿Qué sucede si duramos mucho tiempo bajo el agua? se arruga la piel verdad? sobre todo se puede observar en los dedos de las manos y los pies, esto sucede porque la piel absorbe agua, y como no tiene espacio lo que hace es recogerse, algo parecido sucede con nuestras bolitas de hidrogel, ellas se vuelven grandes porque absorben agua y se las vemos muy cerca dentro, podemos ver pequeños puntos que se unen entre si es lo que llamamos las fuerzas de cohesión; intentemos mirar en casa y nos cuentan. Después de conocer la adhesión y la cohesión como conceptos importantes para nuestro tema, se abordará la propiedad de la CAPILARIDAD mediante la continuidad de una experiencia y el inicio de una nueva que representara la forma como se alimentan las plantas.

**Sesión 3: Imagina que eres una gota de agua**

Para los niños, las pompas de jabón son una diversión. Para muchos de nosotros, son increíblemente hermosas. Para los conocedores, son herramientas increíblemente poderosas que están expandiendo el horizonte de la ciencia, en estas gotitas de agua está como recogida al interior de una especie de capa invisible y eso sucede porque las moléculas de agua de la superficie están siendo haladas hacia el interior con mucha fuerza, lo que se conoce como TENSIÓN SUPERFICIAL, mediante tres divertidos experimentos y un amigo insecto muy particular conoceremos esta propiedad del agua.

**Sesión 4: El agua como la cuna de vida**

Elaboró:  
 Catalina Rojas  
 V3.17/12/2020

Verificó:  
 Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
 Carlos Molina

## FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS

PLANETARIO DE BOGOTÁ

2020 -2021

Estamos terminando nuestro viaje al planeta del agua, por lo tanto, en esta semana vamos a hablar de la importancia del agua como elemento vital para la vida. Nos preguntaremos si siempre ha existido agua en nuestro planeta, si en otros planetas también habrá agua, ¿en qué estado se encontrará? congelada o líquida?

**Metodología y duración** (Escriba como lo va a hacer, con quienes y cuánto tiempo durará la preparación)

Cada sesión tiene una duración de 1 hora que serán presencial o virtual. Cada sesión tendrá un componente conceptual y uno práctico que corresponde a la construcción de uno o varios elementos que permitan reforzar el concepto abordado en cada encuentro, utilizando materiales de fácil consecución y manejo.

### Sesión 1:

- Inicio de la experiencia con un cuento narrado a lo largo de todas las sesiones, con anterioridad se solicitarán a los mismos niños y padres frases para ir construyéndolo.
- Preguntas acerca de cómo creen que llegó el agua a la tierra?, ¿dónde está?, ¿si hay en otros planetas? ¿Cuándo es agua potable o cuando contaminada?
- Se mostrarán fotografías o imágenes de cascadas, ríos, montañas para que aprecien la distribución del agua en nuestro planeta y los diferentes estados en la que se encuentran. Los niños hipotetizaran sobre el recorrido que hace el agua.
- ¿Hacer una búsqueda en la casa, en que lugares podemos encontrar el agua?
- Experiencia con dos esponjas de bañarse el cuerpo o de lavar la losa para explicar la molécula del agua.
- Los padres colocarán unos audios y les preguntarán a los niños si pueden reconocerlos. (Inodoro, llave goteando, alguien orinando, agua bajando por el lavaplatos, bañándose los dientes, ducha abierta) para relacionar las preguntas con los sonidos escuchados haremos 2 sencillas experiencias: colocar la palma de mano sobre agua y ver que sucede; es igual que cuando nos bañamos y no nos secamos, el agua se adhiere al cuerpo, esto nos lleva al segundo ejercicio para poder explicar este fenómeno de la adhesión: los padres dibujaran una flor con pétalos y los niños la colorearan, luego cierran sus pétalos y la colocan sobre un plato con agua, está se empezara a abrir sola
- Construcción de una pizarra mágica para dibujar las fuentes de agua natural o artificial, el recorrido que hace el agua.
- Experiencia desde la elaboración de bebidas cotidianas para así comprender la propiedad disolvente del agua: agregando a vasos de agua azúcar, limón, milo, te
- Como preparación para la siguiente sesión, niños y padres colocarán bolitas de hidrogel en agua y observamos que sucede en diferentes momentos del día...

### Sesión 2:

Se continuará con el cuento a partir de las frases que los niños y niñas aportaron donde se podrá oír y observar un breve recuento de lo que hasta el momento hemos conocido del agua de una forma muy lúdica e interactiva y este finalizará en la experiencia que se realizará el día

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina

## FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS

PLANETARIO DE BOGOTÁ

2020 -2021

de hoy relacionada con la propiedad de la capilaridad.

Recordaremos el ejercicio pendiente, “colocar bolitas de hidrogel en agua” se harán diversas preguntas acerca de lo que observaron para así complementar la explicación del concepto de cohesión e iniciar al acercamiento de considerar el agua necesaria para algunos organismos, también se puede nombrar o mostrar algunos animales plásticos pequeños que al colocarlos en agua igual que las bolitas de hidrogel recogen el agua.

Crearemos entonces una lámpara con bolitas de hidrogel y una aspirina efervescente, de ahí se podrá terminar de explicar el concepto de adhesión desde la observación que se puede hacer al colocar un pitillo dentro del agua e intentar succionar el agua.

¿Luego se les preguntara acerca de cómo creen que se alimentan las plantas? ¿Si el agua es importante para ellas? Se realizará una breve explicación acerca de este proceso y se propone un experimento sencillo a partir de tratar de reproducir como se alimentan las plantas con el agua, en este proceso se ejemplifica la propiedad de la capilaridad. Se utilizará colorante vegetal o pintura de colores, 2 o 3 vasos, papel de cocina y cocina.

### Sesión 3:

El día de hoy vamos a observar algunos videos de animales que pueden quedarse parados en la superficie del agua sin hundirse, e incluso pueden caminar sobre el agua. Esta habilidad tan sorprendente la tienen, por ejemplo, los mosquitos, las arañas pescadoras, el zapatero, también llamado patinador de agua o zancudo de agua. El zapatero es un insecto de largas patas que suele encontrarse en las aguas remansadas de los ríos y los lagos. Para flotar apoya las puntas de sus patas sobre en el agua y utiliza el segundo par de patas como remos para deslizarse como una lancha. ¿Por qué flotan estos insectos? Esta habilidad se explica por la tensión superficial, propiedad de un líquido que hace que se comporte como si su superficie estuviera encerrada en una lámina elástica, para entenderlo mejor haremos TRES experiencias muy sencillas: después de ver animales que pueden caminar sobre el agua escogeremos uno y lo dibujamos con un marcador borrable sobre un plato pando, agregamos agua e iniciamos a moverla de un lado a otro y podremos observar cómo poco a poco inicia a despegarse del plato nuestro insecto.

La siguiente experiencia es colocar leche en un plato pando, agregar algunas gotas de pintura o y con un copito de algodón mojado en jabón introducirlo y observar que sucede y para finalizar pompas de jabón.

### Sesión 4:

Para el día de hoy tendremos cubitos de hielo que dentro contengan un pedacito de nuestra fruta favorita, primero observaremos un video para entenderlo mejor, “el agua”: Lo más importante es crear incertidumbre, ganas de descubrir y de aprender sobre algo, así que colocaremos a los niños sentados en modo asamblea y frente a ellos dos recipientes: uno con agua y otro con los cubos de hielo, realizaremos una rutina de pensamiento con los niños para saber qué sabemos, qué queremos saber y qué hemos aprendido a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué ven? ¿Qué pasara con el hielo? ¿Qué creen que hay dentro del hielo? ¿cómo creen que podamos sacarlo? ¿cómo podría llegar eso dentro? ¿Escucharemos las posibles

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina

## FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS

PLANETARIO DE BOGOTÁ

2020 -2021

hipótesis de los niños y para comprobar que va a pasar con el hielo, vamos a dejarlo en su recipiente e ir observado de vez en cuando qué sucede, conforme pasa el tiempo, vamos dialogando con ellos a partir de este hecho, nos preguntaremos si siempre ha existido agua en nuestro planeta, si en otros planetas también habrá congelada o en que otra forma la podríamos encontrar? Mientras vamos a ver que cada vez hay más agua que hielo, lo tomaremos en nuestras manos y le explicaremos que, si lo frotábamos con nuestras, le vamos a dar calor, podremos entender como el agua puede conservar muchos alimentos así este congelada, como nuestro cuerpo necesita el agua y como también nosotros producimos calor. ¿Será que existen seres en otros mundos que pueden sobrevivir sin tomar agua? ¿cómo podría ser su cuerpo? ¿cómo sería ese planeta? La invitación será descubrirlo a través del dibujo, dejando volar nuestra imaginación creando seres con algunas particularidades como tres ojos, 4 brazos, 2 narices, que solo naden o solo se arrastren, etc. y cada niña o niño diseñara su propio planeta, al que estas criaturas pertenecen, con diferentes texturas y elementos diversos que se encuentren en casa, para que estos seres los habiten.

### Recursos audiovisuales y otros

Enlaces y anexos, referentes temáticos, audiovisuales, fotos, audios, material didáctico, portafolio de servicios, videos anteriores, bibliografía, notas periodísticas hechas con anterioridad, entre otros.

-Videos  
-Audios  
-Imágenes

#### Enlace de recursos:

#### PRIMERA SESIÓN:

Origen del agua <https://www.youtube.com/watch?v=S2camZJSV9A> desde 20:06 ser hasta 25:09 seg.

Efecto de inodoro <https://youtu.be/hBH6BN-3F-o>

Sonido de ducha <https://youtu.be/UuF0w0cVTaU>

Cepillarse los dientes <https://youtu.be/y-cZg-J-mb4>

Goteo de grifo <https://www.salamisound.com/es/7974030-grifo-de-goteo-no-3-goteo>

Agua en lavamanos

<https://www.salamisound.com/es/1020011-dejar-el-lavabo-vac%C3%ADo-el>

Orinando

<https://www.salamisound.com/es/5435109-el-agua-gotea-r%C3%A1pidamente-del>

¿De dónde vino el agua a la tierra? <https://www.youtube.com/watch?v=e80rOgGrMfl>

Pizarra Mágica casera <https://www.youtube.com/watch?v=v6U6QTBySxg>

Libro Los Niños del agua de Charles Kingsley.

<https://www.youtube.com/watch?v=VZWk0eQ0uJs>

Causas y consecuencias de la contaminación del agua

<https://www.youtube.com/watch?v=IMxOYSUSLmU>

#### SEGUNDA SESIÓN:

Lámpara de hidrogen <https://www.youtube.com/watch?v=W8WYjFE4NT0> desde 0:15 hasta

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina

## FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS

PLANETARIO DE BOGOTÁ

2020 -2021

02:10 segundos.

Experimento de capilaridad <https://www.youtube.com/watch?v=ss8Xbx-FYBo>

Absorción del agua <https://www.youtube.com/watch?v=qGPbq6pLw58>

### TERCERA SESIÓN:

Animales que pueden caminar sobre el agua

[https://www.youtube.com/watch?v=-S1VeX2\\_hZg](https://www.youtube.com/watch?v=-S1VeX2_hZg)

Dibujos que cobran vida

<https://www.youtube.com/watch?v=717n4tkdXes>

Leche mágica , explosión de colores

[https://www.youtube.com/watch?v=0ipB\\_wlubpw](https://www.youtube.com/watch?v=0ipB_wlubpw)

Una explicación científica para los adultos de lo que es la Tensión Superficial

<https://www.youtube.com/watch?v=zDNdpKDTWpk>

Qué son pompas de jabón

<https://www.youtube.com/watch?v=CET1m-3qTZ0>

La química de las burbujas

<https://www.youtube.com/watch?v=Zok--LHxu3E>

Burbujas con Blippi

<https://www.youtube.com/watch?v=bmCAKogbJ7k>

### CUARTA SESIÓN

El agua

[https://www.youtube.com/watch?v=wHkl\\_gHs3H0](https://www.youtube.com/watch?v=wHkl_gHs3H0)

¿Qué le pasa a tu cuerpo si no bebes agua?

<https://www.youtube.com/watch?v=ZuH7IMvJtwc>

**Temas de impacto a la sociedad** *(Objetivos de desarrollo sostenible - ODS, líneas estratégicas, movimientos científicos, abordajes culturales, entre otros)*

ODS-ONU Objetivo 4, **Educación de calidad**, Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

ODS-ONU Objetivo 5, **Igualdad de género**, Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

ODS-ONU Objetivo 6, **Agua limpia y saneamiento**, Con el fin de garantizar el acceso universal al agua potable segura y asequible para todos en 2030, es necesario realizar inversiones adecuadas en infraestructura, proporcionar instalaciones sanitarias y fomentar prácticas de higiene.

**Áreas vinculantes** Las que se requieren para la realización del producto, de manera directa e indirecta (en Idartes y fuera de ella)

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina

## FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS

PLANETARIO DE BOGOTÁ

2020 -2021

-Universidad Pedagógica Nacional  
-Jl voces de las Niñas y los Niños  
-Planetario de Bogotá

### 3. Operación y funcionamiento

<b>Materiales e insumos requeridos</b> <i>(Escriba aquí si requiere materiales como lápices, colores, hojas blancas, pintura, papeles, equipo de cómputo, telescopio, cámara, proyector, entre otros)</i>	<b>Material utilizado por cada participante</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Videos fuentes de agua</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Pinturas</li> <li>- Hojas blancas</li> <li>- marcadores</li> <li>- Cartulinas</li> <li>- Lápiz</li> <li>- tijeras</li> <li>- Tempera negra</li> <li>- Cinta</li> <li>- Bolsas plásticas Ziploc</li> <li>- Esponjas de lavar losa</li> <li>- Vasos de plástico</li> <li>- Limón</li> <li>- Azúcar</li> <li>- Sal</li> <li>- Te</li> <li>- Milo</li> <li>- Bolitas de hidrogel</li> <li>- Pitillo</li> <li>- Aspirina efervescente</li> <li>- Colorante vegetal</li> <li>- Apio</li> <li>- Hojas blancas</li> <li>- Plato pando</li> <li>- Agua</li> <li>- Leche</li> <li>- Marcador borrable</li> <li>- Plato pando</li> <li>- Jabón</li> <li>- Copitos</li> <li>- Hielo con frutas por dentro</li> <li>- Agua</li> <li>- Colores</li> <li>- Papel</li> </ul>

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina



## FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS

PLANETARIO DE BOGOTÁ

2020 -2021

<b>Cronograma</b> <i>(Fecha de realización y link del formato de programación)</i>	<b>Sesión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Temática</b>
	Sesión 1	<b>Semana 12 al 15 de Julio</b>	La huella del agua (propiedad disolvente)
	Sesión 2	<b>Semana del 19 al 23 de Julio</b>	Atraer gotas de agua (propiedad de la capilaridad)
	Sesión 3	<b>Semana del 26 al 30 de Julio</b>	Imagina que eres una gota de agua (Tensión superficial)
	Sesión 4	<b>Semana del 01 al 07 de Septiembre</b>	El agua como cuna de vida
<b>Anexos</b> <i>(Insertar información relacionada con los macroprocesos de la institución)</i>			
<b>Apoyos otras áreas</b> <i>(Logístico, mantenimiento, administrativo, entre otros)</i>	Logístico: creación de salas virtuales o espacios físicos Registro de participantes. Diseño: creación de la pieza comunicativa y contenido audiovisual Maestras JI voces: creación de la estrategia de comunicación a familias.		
<b>Quien revisa esta sección</b> <i>(Nombre del responsable del área que aprueba)</i>			

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina

**FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS**  
**PLANETARIO DE BOGOTÁ**  
 2020 -2021

#### 4. Alianzas, áreas jurídica y contable

<b>Marco legal</b> <i>(Insertar aquí la reglamentación que cobija el producto: decretos, normativa, entre otros)</i>	
<b>Tipo de alianza</b> <i>(Contrato, convenio, coproducción, donación, alianza, entre otros)</i>	
<b>Objeto</b>	
<b>Obligaciones</b>	
<b>Costos / presupuesto</b>	
<b>Anexos</b> <i>(Insertar información relacionada con los macroprocesos y de contratación de la institución)</i>	
<b>Nombres responsables otras áreas</b>	
<b>Quien revisa esta sección</b> <i>(Nombre del responsable del área que aprueba)</i>	

#### 5. Comunicaciones

<b>Canales de comunicación</b> <i>(Especifica en cuál se entrega la información: redes, página web, periódico, otros)</i>	
---	--

Elaboró:  
Catalina Rojas  
V3.17/12/2020

Verificó:  
Juan Carlos Cuervo

Aprobó:  
Carlos Molina

**FORMATO CREACIÓN DE CONTENIDOS**  
**PLANETARIO DE BOGOTÁ**  
 2020 -2021

<b>Descripción</b> <i>(Párrafo que dé cuenta de lo que se va a comunicar)</i>	
<b>Requerimientos específicos</b> <i>(Destino de la información: pieza gráfica, videoclip, podcast, infografía, entre otros)</i>	
<b>Anexos</b> <i>(Insertar información adicional relacionada con la descripción de la nota)</i>	
<b>Datos de contacto para más información</b>	
<b>Quien revisa esta sección</b> <i>(Nombre del responsable del área que aprueba)</i>	

## 6. Evaluación y gestión del conocimiento

<b>Hallazgos</b> <i>Contenidos posteriores del proceso de aprendizaje, Partiendo desde lo conceptual hasta lo práctico.</i>
<b>Plan de Mejora</b> <i>Posibles soluciones ante los hallazgos.</i>

*Elaboró:*  
 Catalina Rojas  
 V3.17/12/2020

*Verificó:*  
 Juan Carlos Cuervo

*Aprobó:*  
 Carlos Molina