

**ENSEÑANZA Y CONSTRUCCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS ESCOLARES PARA
EDUCANDOS HOSPITALARIOS A PARTIR DE LA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA Y
ADAPTACIÓN DE MATERIALES**

**LUZ ESPERANZA NAVARRO TORRES
CRISTIAN SANTIAGO MARTÍN CÁRDENAS**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
BOGOTÁ, MARZO DE 2019**

**ENSEÑANZA Y CONSTRUCCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS ESCOLARES PARA
EDUCANDOS HOSPITALARIOS A PARTIR DE LA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA Y
ADAPTACIÓN DE MATERIALES**

**LUZ ESPERANZA NAVARRO TORRES
CRISTIAN SANTIAGO MARTÍN CÁRDENAS**

**DIRECTORA:
CLAUDIA CECILIA CASTRO CORTÉS
MG. EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
PROYECTO CURRICULAR LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
BOGOTÁ, MARZO DE 2019**

La Universidad no será responsable de las ideas expuestas por el graduando en el trabajo de grado.

Artículo 117, Capítulo 15. Reglamento Estudiantil

AGRADECIMIENTOS

A Dios en primer lugar por darme la salud y la capacidad para dar por terminado este ciclo de mi vida, a mis padres y hermanos, ya que gracias a su apoyo económico, moral y emocional he logrado superar los obstáculos que se me han presentado para poder cumplir cada una de las metas propuestas para mi vida.

A la profesora Claudia Castro por su apoyo en el inicio y culminación de esta pasantía por inspirarnos con su pasión por la educación y la inclusión. A los docentes del Hospital Meissen por abrirme las puertas, ser guías y hacer tan ameno el desarrollo de este proceso de pasantía.

A la universidad Distrital Francisco José de Caldas la cual me formo como profesora inclusiva, reflexiva y crítica y que me ha dejado una huella inmensa en mi vida, mi alma mater. Agradezco a cada profesor que participó en mi proceso de formación como docente.

A Sol Rojas por ser mi compañera y amiga durante todo este proceso, por darme su apoyo, su ayuda sus consejos y agradezco a Dios por ponerte en mi camino.

De igual manera debo decir que en el camino se me cruzaron muchas más personas que aportaron en mi vida profesional y personal.

¡Gracias totales a todos ellos!

Luz Esperanza

AGRADECIMIENTOS

Inicialmente quisiera agradecer a mi familia; A mi mamá, a mi papá y a mi hermano. Sin la compañía ni el apoyo de ellos, no hubiera podido culminar esta etapa de mi vida, el de ser una persona profesional lista para ofrecer todo mi conocimiento e integridad al servicio de la comunidad. Me siento muy orgulloso de ser licenciado, porque la Universidad me enseñó que es una de las profesiones más bonitas y admirables que pueden existir, es un pilar esencial en la sociedad y en la academia, y lo más importante, que es una profesión que está al servicio de los demás, que permite a las personas encontrar su proyección en la vida y la oportunidad de encontrar aquello que más les gusta y apasiona.

Agradezco también a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, porque fue el lugar donde abrí mi mente y me enseñó a interpretar el mundo de una manera objetiva, me dio la oportunidad de conocer personas increíbles, personas sabias, inteligentes y con excelentes valores morales, en resumidas cuentas, me dio la oportunidad de conocer personas íntegras, tanto compañeros como docentes. Quisiera también agradecer a la profesora Claudia Castro, por brindarme la oportunidad de haber trabajado en el contexto de Aulas Hospitalarias. En ese lugar conocí personas increíbles, niños con mucho amor y con muchos deseos de salir adelante, sobre todo, amor en querer aprender que fue lo más emocionante para mí y lo que más satisfacción me dio.

Por supuesto también a las docentes del Hospital Infantil San José, que siempre fueron un apoyo incondicional en el proceso con los pacientes-estudiantes.

También quisiera agradecer a las personas que siempre estuvieron a mi lado, a aquellas personas cercanas a mi círculo social, que siempre me brindaron su apoyo ante diversas situaciones, pues sin estas personas, tampoco hubiera podido lograr esta gran meta, y no sería la persona que soy hoy en día. A todos muchas gracias.

Cristian Santiago Martín Cárdenas

RESUMEN

La exitosa aplicación del proyecto de la Secretaría de Educación y de la Secretaría de Salud del Distrito, Programa de Aulas Hospitalarias, requiere una adaptación a las necesidades específicas de los niños, niñas y adolescentes; para tal fin es necesario que los docentes instauren parámetros y diseñen estrategias que favorezcan el desarrollo cognitivo del menor y su permanencia dentro de estas aulas. Teniendo en cuenta lo anterior los docentes deben recibir la correcta formación en relación con el trabajo y acompañamiento de las familias las cuales tienen un papel fundamental en el proceso educativo.

La pasantía se realizó con base a la metodología de estudio de casos particulares dado que cada estudiante tenía necesidades específicas, fue necesario la selección de herramientas y estrategias pedagógicas acordes a las exigencias de los menores, es decir, la implementación de las modalidades de acompañamiento educativo entre las cuales encontramos el apoyo pedagógico, el refuerzo escolar y la consulta externa. Posterior a la selección de dichos métodos el docente procedía a diseñar las estrategias de intervención lúdico-pedagógicas acorde a los requerimientos solicitados por los centros hospitalarios. Finalmente, en compañía el núcleo familiar e institucional se procedía a darle desarrollo a los planes de trabajo los cuales no comprendían estrictamente un acompañamiento pedagógico sino además un apoyo social y emocional al menor, tanto dentro como fuera del aula.

Los datos analizados sugieren que la implementación de recursos didácticos facilita el desarrollo de un trabajo de calidad y permiten la construcción de pensamientos críticos y analíticos por parte de los estudiantes. De igual manera, el manejo de dichos materiales posibilita la realización de actividades con una orientación didáctica específica las cuales se realizan con el propósito de mejorar las capacidades y competencias de los niños, niñas y jóvenes en condición de enfermedad.

PALABRAS CLAVE: Aulas Hospitalarias, paciente-estudiante, adaptación de material, apoyo pedagógico.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I.....	10
ASPECTOS GENERALES DE LA PASANTÍA	10
<i>Descripción del acuerdo de Pasantía</i>	10
MARCO TEÓRICO	10
<i>Marco Legal</i>	10
OBJETIVOS DE LA PASANTÍA	21
OBJETIVO GENERAL:	21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	21
CAPÍTULO II.....	22
PLAN DE FORMACIÓN	22
Formación recibida en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas	22
Formación recibida en el Aula Hospitalaria	24
Formación Autónoma	27
CAPÍTULO III.....	30
PLAN DE ACCIÓN	30
Aula Hospitalaria del Hospital de Meissen	30
Aula hospitalaria del Hospital Infantil de San José	45
Capitulo IV.....	60
ANÁLISIS DEL PROCESO	60
Contraste de la experiencia con los objetivos y el trabajo realizado	60
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	64

ANEXOS

Índice de tablas e ilustraciones

Tabla 1: Información sobre los objetivos, contenidos y aportes de diferentes espacios académicos para el desarrollo de la pasantía _____	23, 24, 25.
Imagen 1: <i>Explicación y representación paso a paso de lavado de manos clínico</i> _____	25.
Imagen 2: <i>Materiales que cumplen las normas de bioseguridad para las Aulas Hospitalarias</i> _____	26.
Tabla 2: <i>pacientes-estudiantes con los que se trabajó en el Hospital Meissen</i> _____	30.
Tabla 3: <i>trabajo realizado en la modalidad de acompañamiento en el aula</i> _____	32.
Tabla 4: <i>trabajo realizado en la modalidad de refuerzo escolar</i> _____	34.
Tabla 5: <i>trabajo realizado en la modalidad de corta estancia</i> _____	35.
Tabla 6: <i>trabajo realizado en la modalidad de consulta externa</i> _____	37.
Tabla 7: <i>pacientes-estudiantes con los que se trabajó en el Hospital San José</i> _____	45.
Tabla 8: <i>trabajo realizado en la modalidad de consulta externa</i> _____	48.
Imagen 3: <i>Mini arco con libro de actividades y tablero de actividades</i> _____	52.
Imagen 4: <i>Tablero de actividades</i> _____	52.
Imagen 5: <i>Figura Geométrica que se obtiene al girar las fichas del tablero una vez resuelta la actividad de manera correcta</i> _____	53.

INTRODUCCIÓN

El presente informe fue elaborado por dos estudiantes de la Licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, los cuales optaron por la pasantía como modalidad de trabajo de grado, enfocándose particularmente en la educación inclusiva en el ambiente hospitalario, por ello en el primer capítulo de este informe se hace énfasis en los aspectos legales tales como leyes y normas de la educación en el ambiente nombrado anteriormente.

Es importante mencionar que el proyecto de Aulas Hospitalarias (AH) es generado por la Secretaria de Educación Distrital y la Secretaría Distrital de salud mediante el acuerdo 453 de 2010, por medio del cual se crea el servicio de apoyo pedagógico escolar para niños, niñas y jóvenes hospitalizados e incapacitados en la red adscrita a la Secretaría Distrital de Salud. Esto con la intención de que el docente de matemáticas, en este caso particular, le permita al paciente-estudiante ser incluido y cumplir con un derecho fundamental como lo es la educación fuera de un aula regular, mediante una educación que se adapte a sus necesidades.

Por otra parte, se expone el trabajo realizado durante el desarrollo de la pasantía en los espacios correspondientes al área de matemáticas, en las AH del Hospital de Meissen adscritos al colegio Acacia II y el Hospital Infantil Universitario de San José adscritos Colegio Jorge Eliécer Gaitán IED respectivamente, en el que se destaca el registro de actividades y grado de avance con algunos paciente-estudiantes. Un aspecto importante para la formación del educando hospitalario tiene que ver con el uso de recursos didácticos como herramientas para la construcción del conocimiento, ya que estos permiten al paciente-estudiante aislarse por algunos instantes de su condición de salud, haciendo su estadía en el hospital a la mano del desarrollo académico, un poco más amena.

Dicho lo anterior se entiende que es importante la formación del docente que interviene en el AH en algunos aspectos como la formación autónoma (lecturas, congresos, películas, etc.), la formación brindada por la Universidad Distrital y la formación brindada por el hospital en el que se desarrolló la pasantía. Así mismo se expondrán los resultados y reflexiones obtenidos a partir del trabajo teórico-práctico realizado en el análisis, las conclusiones y grado de alcance de los objetivos propuestos en el presente informe.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA PASANTÍA

Descripción del acuerdo de Pasantía

El Consejo Académico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas establece el acuerdo 038 de julio 28 de 2015, “el cual reglamenta el trabajo de grado para los estudiantes de pregrado”.

En este acuerdo, en el capítulo II, se define la modalidad de pasantía como opción de trabajo de grado. En el artículo 4 se manifiesta que:

La pasantía es una modalidad de trabajo de grado que realiza el estudiante en una entidad, nacional o internacional, (entiéndase: empresa, organización, comunidad, institución pública o privada, organismo especializado en regiones o localidades o dependencia de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas), asumiendo el carácter de práctica social, cultural, empresarial o de introducción a su quehacer profesional, mediante la elaboración de un trabajo teórico-práctico, relacionado con el área del conocimiento, del proyecto curricular en el cual está inscrito. (p. 2)

En este caso, dicha pasantía se realizó en el contexto de las Aulas Hospitalarias ejecutando un acompañamiento e intervención pedagógica para el refuerzo y construcción del conocimiento de las matemáticas escolares a educandos hospitalarios.

MARCO TEÓRICO

Marco Legal

El trabajo de pasantía se desarrolló en el marco de las políticas de orden legal, la Constitución Política de Colombia de 1991, Ley 115 de 1994, la Declaración de Salamanca (1994), el Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098 de 2006), la Ley 1384 de 2010, el Decreto 1470 de 2013, el decreto 1421 (MEN, 2017) y las “Orientaciones para la implementación del apoyo académico especial y apoyo emocional a niñas, niños y jóvenes en condición de enfermedad” (MEN, 2016), ya que el compromiso que se tiene como docentes de matemáticas, es garantizar que se brinde un apoyo académico a cualquier tipo de población, que para este caso son los educandos hospitalarios.

La Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), tiene el objetivo de mostrar que la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. Es decir, esta ley se rige en el marco de una ley suprema como lo es la Constitución Política de Colombia de 1991, la Constitución de los derechos humanos. En el contexto de la pasantía los estudiantes de las AH gozan de estos derechos, en particular del derecho a la educación.

Teniendo en cuenta lo anterior, y entendiendo que en Colombia la educación es un servicio y, ante todo, un derecho constitucional, el cual se vincula directamente a diferentes entes encargados de velar y vigilar el buen desempeño de esta atribución legal, sin embargo, esta

función le corresponde primordialmente al Estado el cual debe crear permanentemente estrategias de seguimiento y mejoramiento continuo que garanticen el ejercicio de la pedagogía, así como procurar la orientación, inspección y evaluación de los procesos.

Ley 115 de 1994 – Ley General de Educación

El Ministerio Educación Nacional (MEN) es el encargado de otorgar preponderancia a la instrucción de educandos los cuales con una correcta formación ética y moral serán capaces de fomentar prácticas democráticas y desarrollar relaciones interpersonales apropiadas. En tal sentido dicho precepto se puede evidenciar en el apartado número 4 de la Ley General de Educación, el cual consiga lo siguiente:

Artículo 4. Calidad y cubrimiento del servicio. Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento.

El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo. (p.1)

Por otra parte, es importante señalar como complemento a un principio de carácter jurídico, que los centros educativos son un escenario en el cual interviene de forma mesurada sobre los contenidos curriculares e ideales sociales, por el contrario, las instituciones fomentan el reconocimiento y el respeto de los derechos, deberes y garantías propios de cada niño, niña y adolescente. Es así como la educación se convierte en herramienta fundamental en la tarea de formar a los niños y jóvenes en educación para la convivencia social, objetivo fundamental de la educación integral, de aquí la especial importancia que representa la educación constitucional e instrucción cívica en los programas de enseñanza sin discriminación de nivel educativo alguno.

Finalmente, se puede aseverar que para una democratización efectiva de la educación es oportuno ampliar el acceso y el fortalecimiento de la educación pública en todos los niveles, pero también se requiere la implementación de políticas que garanticen la permanencia de los estudiantes en el sistema docente educativo.

Declaración de Salamanca (1994)

El principal impulso a la educación inclusiva se dio en la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad, celebrada en Salamanca (España) en junio de 1994. Desde entonces, se han establecido acuerdos, resoluciones y recomendaciones en materia de la educación inclusiva. Algunas convenciones, como la que se desarrolló en París el 14 de diciembre de 1960, han tratado temáticas propias de la inclusión como la lucha contra las discriminaciones en la esfera de la enseñanza, así como la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, que tuvo lugar el 13 de diciembre de 2006 en la Sede de las Naciones Unidas de Nueva York, la cual tuvo como

rasgo principal la no exclusión de la enseñanza primaria y secundaria gratuita y obligatoria, por causa de discapacidad, garantizando un sistema de educación integrador en todos los niveles.

Puesto que el sistema educativo es el responsable de velar por el derecho a la educación para todos, se ve la necesidad de atender la diversidad de todos los niños, jóvenes y adultos evitando de esta forma, la exclusión educativa y configurando cambios y modificaciones en los contenidos, enfoques y estructuras educativas ordinarias, para alcanzar procesos de aprendizaje significativos.

Por lo que, empiezan a surgir exigencias de escuelas inclusivas que eduquen a todos los niños juntos y contemplen las diferencias individuales en los procesos de enseñanza, con este fin, la UNESCO (2009) ha planteado políticas de inclusión internacionales que permitan ver la educación a través del prisma de la inclusión entendiendo la educación inclusiva como “un proceso de fortalecimiento de la capacidad del sistema educativo para llegar a todos los educandos” (p.8), preparando a éste para atender la diversidad mediante:

- Métodos de enseñanza y aprendizaje flexibles adaptados a las distintas necesidades y estilos de aprendizaje.
- Reorientación de la formación de docentes.
- Plan de estudios flexible que tenga en cuenta las distintas necesidades y no esté sobre cargado con contenidos académicos.
- Acogida favorable de la diversidad.
- Métodos de enseñanza flexibles con planteamientos innovadores de los materiales docentes, el equipo y uso de las TIC.
- Entorno adaptable y acogedor para los niños.

Es por ello que, los países han tenido que realizar cambios en la educación de tal manera que el sistema educativo incluya la educación especial.

Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098 de 2006)

La infancia como categoría construida socialmente, refleja desde su concepción en cada periodo de tiempo los matices de la sociedad misma, es así como a través de un proceso histórico en favor de la niñez, la Nación expidió la Ley 1098 de 2006 Código de Infancia y Adolescencia como una política pública, que representa “el conjunto de acciones desarrolladas por el Estado Colombiano a través de instituciones públicas y privadas para llegar a las necesidades de los niños y niñas de los sectores sociales más vulnerables.” (Pineda, 2015, p. 4)

En este ámbito, la educación y formación en el tema de Ley de infancia y Adolescencia es un compromiso social, no obstante sin el amparo de los órganos estatales encargados de fomentar y velar por su cumplimiento para garantizar los derechos de los niños, niñas y adolescentes colombianos, no sería posible lograr un cambio, que evitara la explotación, maltrato, inobservancia, amenaza y vulneración de los derechos fundamentales de los niños protegidos en nuestra Carta Magna en su artículo 44, el cual dispone lo siguiente:

Artículo 44. Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia.

La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores.

Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás. (p.7)

Por lo expuesto anteriormente, se puede afirmar que la responsabilidad de mejorar la educación es de la sociedad en general, abanderados por los docentes quienes deben mantener una participación activa desde el punto de vista preventivo y continuar el proceso de perfeccionamiento de la Ley de infancia y adolescencia a través de aportes intelectuales y de formación ética y moral. Dicho planteamiento se encuentra respaldado por distintos autores entre ellos encontramos a Díaz Granados (2014), quien establece que:

La capacitación de los docentes en los temas de infancia y adolescencia, permitiría sensibilizar más a los estudiantes sobre la problemática que se presenta en nuestro país, se direccionaría oportunamente ante las entidades competentes cualquier forma de inobservancia, vulneración y amenaza, por abandono físico, emocional, psicoafectivo de sus padres, representantes legales o de las personas, instituciones y autoridades que tienen la responsabilidad del cuidado y atención. (p.19)

En tal sentido, expresa que la enseñanza se puede considerar como:

La acción que implica la interacción de tres elementos: el profesor, el estudiante; y el objeto de conocimiento, mientras que una política pública entraña una serie de conceptos aislados sin una definición exacta de lo que significa o lo que en sí mismo trata; la Constitución ha esbozado pinceladas de lo que debe ser una política, ello se evidencia por ejemplo cuando abordó la problemática de las mujeres víctimas del conflicto armado (Corte Constitucional, T-025 de 2004, Auto 218 de 2006). (Díaz, 2014, p.9)

En relación con la providencia anterior cabe precisar, que debe ser una prioridad y una obligación del Estado otorgarle a las autoridades comisionadas y en general a la ciudadanía los indicadores educativos reales de los niveles preescolar, básica y media, todo esto con el fin concientizar y promover políticas públicas en el país, dándole así prevalencia al derecho que se encuentra amparado Constitucionalmente (Art. 44) y tácito en el artículo 28 del Código de Infancia y Adolescencia (Ley 1098 de 2006):

Artículo 28. Derecho a la educación. Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Esta será obligatoria por parte del Estado en un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones estatales de acuerdo con los términos establecidos en la Constitución Política. Incurrirá en multa hasta de 20 salarios mínimos quienes se abstengan de recibir a un niño en los establecimientos públicos de educación. (p.32)

En esta medida, es importante priorizar la educación integral a través de la formulación e implementación de planes, programas y proyectos de gobierno que apunten a la atención de los jóvenes en la medida en que se promueva el pleno desarrollo de sus capacidades, habilidades y destrezas.

El decreto 1421 de 2017

Este decreto reglamenta en el marco de la educación, la atención educativa a la población con discapacidad. Este documento es la actualización más reciente del (MEN, 2017), de la normativa respecto a la responsabilidad que tiene el estado de garantizar una inclusión en la educación.

Este decreto que se rige en el marco de una Ley Suprema como lo es la Constitución Política de Colombia (1991), pues se tiene en cuenta que esta carta de 1991, fruto de una asamblea constituyente presenta como uno de los propósitos, otorgarle derechos a los ciudadanos, en este caso, a todas las personas que hacen parte del territorio nacional Colombiano, en otras palabras, se convierte en un Estado Social de derecho, derogando así la inmunidad diplomática que otorgaba la carta de 1886, a ciertas personas o familias de la élite, y reconociendo así a todas las personas iguales ante la ley. Es por eso que reconocemos la importancia de la Constitución Política en términos de derechos que, sin importar la condición física, cultural, económica, etcétera, a todos los sujetos se les deben valer sus derechos. Para argumentar lo mencionado con anterioridad, el artículo 13 de la constitución política de Colombia manifiesta que:

Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica. El estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados. El estado protegerá especialmente a aquellas personas que, por su condición económica, física o mental, se encuentran en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan. (p.2)

En el artículo 67 Constitución Política de Colombia (1991), se manifiesta que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, en la cual el Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación. Corresponde al estado garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

El decreto 1421 de 2017 describe por medio de unos artículos y definiciones cómo debe ser la atención educativa a la población con discapacidad, a partir de 3 subsecciones mencionando a continuación la subsección 1, siendo esta la más pertinente en el marco de la educación hospitalaria:

Subsección 1: Disposiciones generales: En esta subsección se manifiesta que la aplicación del decreto se hace a nivel nacional, además de que la atención educativa a la población con discapacidad se enmarca en los principios de la educación inclusiva: Calidad, diversidad, pertinencia, participación, equidad e interculturalidad, establecidos por la Ley 1618 de 2013. (p.3)

Si bien la propuesta no está dirigida a educandos hospitalarios, el decreto garantiza la implementación de una educación inclusiva, es decir, además de garantizar la permanencia y garantías de una educación de calidad, la educación inclusiva generaliza aún más el tipo de población la cual hace parte de esta inclusión. Para dar cuenta de esto, en la subsección 1 del decreto, define la educación inclusiva como:

Es un proceso permanente que reconoce, valora y responde de manera pertinente a la diversidad de características, intereses, posibilidades y expectativas de las niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos, cuyo objetivo es promover su desarrollo, aprendizaje y participación, con pares de su misma edad, en un ambiente de aprendizaje común, sin discriminación o exclusión alguna, y que garantiza, en el marco de los derechos humanos, los apoyos y los ajustes razonables requeridos en su proceso educativo, a través de prácticas, políticas y culturas que eliminan las barreras existentes en el entorno educativo. (p.5)

Dentro de esa reglamentación, se vincula a toda la población, incluida las personas con algún tipo de discapacidad, las personas pertenecientes a grupos étnicos y las personas con alguna enfermedad, es decir, la educación inclusiva reconoce que al existir esa diversidad, se deben hacer los ajustes razonables en términos de la educación, de tal manera que permita el desarrollo integral de cualquier persona sin importar las características que tenga, en este caso, la educación inclusiva es la herramienta que le permite a los profesores, hacer las respectivas adaptaciones a las formas de enseñanza, para que los educandos hospitalarios, en este caso particular, puedan lograr procesos de construcción de conocimiento y aprendizajes significativos.

En la subsección 1 se dan algunas definiciones para dar claridad de los conceptos que son fundamentales en el decreto, sin embargo, sólo se tendrán en cuenta los necesarios para la propuesta. Las definiciones tenidas en consideración son:

a. Ajustes razonables: Son las acciones, adaptaciones, estrategias, apoyos, recursos o modificaciones necesarias y adecuadas del sistema educativo y la gestión escolar, basadas en necesidades específicas de cada estudiante, que persisten a pesar de que se incorpore el Diseño Universal de los Aprendizajes (DUA), y que se ponen en marcha tras una rigurosa evaluación de las características del estudiante con discapacidad. A través de estas se garantiza

que estos estudiantes puedan desenvolverse con la máxima autonomía en los entornos en los que se encuentran, y así poder garantizar su desarrollo, aprendizaje y participación, para la equiparación de oportunidades y la garantía efectiva de los derechos.

- b. Currículos flexibles:** Es aquel que mantiene los mismos objetivos generales para todos los estudiantes, pero da diferentes oportunidades de acceder a ellos, es decir, organiza su enseñanza desde la diversidad social, cultural, de estilos de aprendizaje de sus estudiantes, tratando de dar a toda la oportunidad de aprender y participar.
- c. Plan individual de Ajustes Razonables (PIAR):** Herramienta utilizada para garantizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, basados en la valoración pedagógica y social, que incluye los apoyos y ajustes razonables requeridos, entre ellos los curriculares, de infraestructura y todos los demás necesarios para garantizar el aprendizaje, la participación, permanencia y promoción. Son insumo para la planeación de aula del respectivo docente y el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), como complemento a las transformaciones realizadas con base en el DUA. (p.5)

LAS AULAS HOSPITALARIAS

Mencionan Castro y Salgado (2018) que las Prácticas Pedagógicas implementadas en contextos clínicos llevan cerca de 80 años de consolidación. En Europa y América Latina, aunque se evidencian diferentes formas de abarcarlas, todas tienen el mismo propósito, dar continuidad al proceso escolar de los educandos hospitalarios.

La primera Aula Hospitalaria según Guillén y Mejía (citado por Encomienda y Blanco, 2011) se crea en Francia en el 1914. Sin embargo, la implementación de las Aulas Hospitalarias se hace al finalizar la II Guerra Mundial gracias al Decreto de Ley 1965, en el marco de una política encaminada a proteger la salud infantil, y a proporcionar atención pedagógica a niños y adolescentes hospitalizados, quienes debido a sus largas estancias hospitalarias suspenden temporalmente sus estudios. La primera aula hospitalaria en América Latina, de la que tienen referencia los autores, se implementó en el año 1946 en la ciudad de Buenos Aires, los objetivos de esta aula se basaron en garantizar la continuidad educativa del niño hospitalizado, inclusive aquellos que requieran de hospitalización domiciliaria.

Acuerdo 453 de 2010 (Concejo de Bogotá) & Resolución 1012 de 2011 (Ministerio de Educación Nacional)

El programa de “Aulas Hospitalarias” se ejecuta en cumplimiento del Acuerdo 453 de 2010 y conjuntamente por la Resolución 1012 del 30 de marzo de 2011, dichas normativas disponen un proyecto de educación en el marco de la inclusión, bajo el planteamiento del desarrollo y fortalecimiento de estrategias y prácticas pedagógicas flexibles que garanticen procesos educativos pertinentes en el sistema para niños, niñas y adolescentes en condición de discapacidad o que padecen una enfermedad. De igual manera este decreto surge como una estrategia para permitir el apoyo lúdico, pedagógico y escolar para los

menores hospitalizados e incapacitados con el fin de garantizar el derecho a la educación y la continuidad educativa de los niños que por su condición requieren de atención hospitalaria y ambulatoria.

Así mismo, las normativas reglamentan el apoyo pedagógico por medio de la designación de docentes adscritos a Instituciones Educativas Distritales, dichos profesionales de la enseñanza tienen el deber de realizar una formación integral, un acompañamiento y seguimiento pedagógico a los menores y finalmente de implementar estrategias formativas adaptadas a las necesidades especiales de los estudiantes. Cabe resaltar que el trabajo del docente de las Aulas Hospitalarias no solamente se centra en el alumno, sino que también se extiende a los padres, madres y familias, al cuidador primario, al equipo interdisciplinario y la comunidad hospitalaria en general.

En este punto es importante señalar que la inclusión en educación implica formas novedosas de asumir la producción y la circulación del conocimiento, es decir, que no se trata únicamente de reconocer que hay diferentes maneras de aprender sino de reconocer que son diferentes formas de relacionarse con el mundo y con el pensamiento, en pocas palabras, que cada uno de los alumnos tiene sus propias formas de expresión y de validación de las ideas.

Para concluir, las Aulas Hospitalarias se consolidan como un escenario único de inclusión educativa para aquellas niñas, niños y adolescentes con prolongadas estancias hospitalarias, los cuales en equidad deben tener la misma oportunidad de acceder y dar continuidad a su proceso educativo en un entorno apropiado.

Ley 1384 de 2010

La atención educativa a niños, niñas y adolescentes en situación de enfermedad actualmente es un asunto de interés mundial, en donde se enfatiza que en los espacios hospitalarios deben realizarse actividades pedagógicas que fortalezcan aspectos emocionales, sociales y educativos con el fin de eliminar toda clase de discriminación y vulneración directa al derecho fundamental de la educación.

De ahí que el MEN, respondiendo a los principios de una educación inclusiva decidió proferir la Ley 1384 de 2010 por la cual se establecen las acciones para la atención integral del cáncer en Colombia, la mencionada disposición declara el cáncer como una enfermedad de interés en salud pública y señala que la prestación de servicios oncológicos se deberá efectuar con base en protocolos y guías de práctica clínica que garanticen su atención integral, oportuna y pertinente. Así mismo, dicho precepto fue expedido con el propósito de garantizar el derecho a la educación de los menores que padecen esta enfermedad con el fin de mejorar su calidad de vida, brindar todos los servicios que estos requieran y proporcionar un tratamiento integral.

Ahora bien, en relación con el tema que nos atañe, la pedagogía hospitalaria cumple con el derecho constitucional que tiene todo niño o niña a la educación a pesar de la situación por la cual esté atravesando, el cumplimiento de este derecho es de vital importancia para

nuestra sociedad y por consiguiente debe ser responsabilidad del Estado, la familia, las escuelas y los lugares en donde se encuentren niños, niñas y adolescentes en edad escolar velar por tal derecho.

Según Lizcano (citado por Palacio 2004) las acciones pedagógicas dentro de un contexto de salud están fundamentadas desde la pedagogía hospitalaria así:

La rama diferencial de la Pedagogía que se encarga de la educación del niño hospitalizado de manera que no se retrase en su desarrollo personal, ni en su aprendizaje, a la vez que procura atender a las necesidades psicológicas y sociales generadas como consecuencia de la hospitalización y de la concreta enfermedad que padece. (p.22)

En relación con lo descrito anteriormente la normatividad evidencia dicho planteamiento a través de su contenido jurídico el cual se encuentra expresamente en el artículo 14 parágrafo 2 de la Ley Sandra Ceballos (Ley 1384 de 2010), el cual dispone:

Artículo 14. Servicio de apoyo social. Una vez el Gobierno reglamente la presente ley, los beneficiarios de la misma tendrán derecho, cuando así lo exija el tratamiento o los exámenes de diagnóstico, a contar con los servicios de un Hogar de Paso, pago del costo de desplazamiento, apoyo psicosocial y escolar, de acuerdo con sus necesidades, certificadas por el Trabajador Social o responsable del Centro de Atención a cargo del paciente. (p.7)

Parágrafo 2°. El Ministerio de Educación, en el mismo término, reglamentará lo relativo al apoyo académico especial para las Aulas Hospitalarias públicas o privadas que recibirán los niños con cáncer, para que sus ausencias por motivo de tratamiento y consecuencias de la enfermedad no afecten de manera significativa su rendimiento académico, así como lo necesario para que el colegio ayude al manejo emocional de esta enfermedad por parte del menor y sus familias. (p.8)

Por su parte, el Proyecto de ley número 312 de 2008 Senado, 90 de 2007 Cámara, Ley Sandra Ceballos (Ley 1384 de 2010) tiene por objeto establecer las acciones para el control integral del cáncer en la población colombiana, actuaciones entre las cuales converge el apoyo y acompañamiento pedagógico en las aulas hospitalarios a los menores que se ven afectados por dicha enfermedad.

Decreto 1470 de 2013 "Por medio del cual se reglamenta el Apoyo Académico Especial regulado en la Ley 1384 de 2010 y Ley 1388 de 2010 para la población menor de 18 años."

El Gobierno Nacional expidió el Decreto 1470 de 2013, el cual tiene por objeto reglamentar el apoyo académico especial en educación formal en los niveles de educación preescolar, básica y media, establecido en el parágrafo 2° del artículo 14 de la Ley 1384 de 2010 y el parágrafo 2° del artículo 13 de la Ley 1388 de 2010, así como el apoyo emocional que

dichas normas consagran a favor de los beneficiarios del citado decreto y su familia. Cabe mencionar que son beneficiarios preferentes de este apoyo académico especial la población menor de 18 años matriculada en un establecimiento educativo en los niveles de preescolar, básica y media que se encuentre en Instituciones Prestadoras de Salud o Aulas Hospitalarias públicas o privadas en alguna de las condiciones determinadas en el artículo 2 de la Ley 1388 de 2010.

Según el artículo 5 decreto del mencionado decreto, se establece:

El Apoyo Académico Especial, constituye una estrategia educativa diseñada con el objetivo de garantizar el ingreso o la continuidad en el sistema educativo de la población menor de 18 años que por motivos de exámenes diagnósticos y procedimientos especializados por sospecha de cáncer, o tratamiento y consecuencias de la enfermedad, se encuentren en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud o Aulas Hospitalarias Públicas o Privadas y no pueden asistir de manera regular al establecimiento educativo. (p.4)

En tal sentido, observamos que la resolución referida, precisa las obligaciones del MEN, las entidades territoriales certificadas, las entidades educativas, tanto públicas como privadas; y las obligaciones de los padres o acudientes. Tales figuras deben procurar otorgar de formar prioritaria una educación inclusiva a este alumnado con necesidades específicas, en razón a que, por las enfermedades que padecen no tienen la posibilidad de asistir con normalidad a un centro escolar.

Por otra parte, las Aulas Hospitalarias funcionan por el apoyo de instrumentos, programas y recursos que desde la Secretaria de Educación, Secretaría de Salud y algunas entidades de carácter privado con y sin ánimo de lucro, intervienen generando un impacto positivo al indicador de deserción por causa de enfermedad, con múltiples acciones, como los apoyos educativos a los niños, niñas y adolescentes sufren un padecimiento.

ORIENTACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL APOYO ACADÉMICO ESPECIAL Y APOYO EMOCIONAL A NIÑAS, NIÑOS Y JÓVENES EN CONDICIÓN DE ENFERMEDAD.

El MEN (2016) dentro de sus competencias establece para todas las entidades territoriales certificadas las orientaciones para la atención educativa de los beneficiarios de la sección 6, capítulo 5, título 3, parte 3 del libro 2 del decreto 1075 de 2015¹. Pues esta población de niños menores de 18 años, no tienen la posibilidad de estar en aulas regulares debido a su enfermedad, sin embargo, los beneficiarios de la sección mencionada anteriormente se encuentran en instituciones de salud, que no son de carácter educativo, se les posibilite estar incluidos en el servicio educativo y de calidad.

¹ Apoyo académico especial para la población menor de 18 años con cáncer.

Las orientaciones de esta propuesta deben permitir a las secretarías de educación, dentro de su autonomía territorial, la construcción de espacios que permitan garantizar a los estudiantes en condición de enfermedad el Apoyo Académico Especial (AAE) y apoyo emocional, a través de los Establecimientos Educativos (EE) de su jurisdicción.

Referentes conceptuales:

- **Apoyo Académico Especial (AAE):** Es una estrategia educativa que tiene como objetivo garantizar el ingreso o continuidad de los estudiantes menores de 18 años en el ámbito educativo, y que, por ciertas circunstancias como diagnósticos, procedimientos, tratamientos, consecuencias de la enfermedad, se encuentren en instituciones prestadoras de servicio de salud, hospitalarios públicas o privadas, de modo que esta situación no les permite asistir a un aula regular.
- **Plan de apoyo emocional:** El propósito de este plan, es que los sujetos o entidades encargadas de la educación de esta población, se les mitigue el impacto de las secuelas de la condición de enfermedad y del aislamiento que se pueda generar en el estudiante y su familia, donde se deben desarrollar estrategias enmarcadas dentro del ámbito escolar².
- **Beneficiarios:** Menores de 18 años, estudiantes de los niveles de educación inicial, preescolar, básica y media, con las siguientes características.
 1. Las contempladas en el artículo 2 de las leyes 1384 y 1388 del 2010.
 2. Toda niña, niño y joven que se le haya diagnosticado cualquier tipo de enfermedad en cualquiera de sus etapas, tipos o modalidades, que, por motivos de exámenes diagnósticos, procedimientos, tratamientos, consecuencias de la enfermedad o estados de convalecencia, no pueda asistir al aula regular.
 3. Toda niña o joven que se encuentre en estado de embarazo de riesgo que no permita su presencia en el aula regular.
 4. La población se caracteriza por su condición de vulnerabilidad por diversos factores, entre los cuales se incluyen: El estado de salud, los cambios en la autoestima y el auto concepto, la dificultad para continuar en procesos de enseñanza-aprendizaje y la desconexión de vínculos social con pares y cercanos.
 5. En cuanto a las características físicas de los niños, niñas y adolescentes en condición de enfermedad, se evidencian algunas necesidades particulares tales como: Procesamiento cognitivo, tiempos limitados dependiendo de la enfermedad del estudiante, disminución de la autonomía, la importancia del uso de material digital, el uso de las TIC, por la cuestión de riesgo de contaminación. (p.7)

² Artículo 2.3.3.5.6.8.1 del Decreto 1075 del 2015: Constituyen los planes mediante los cuales el establecimiento educativo desarrolla estrategias enmarcadas dentro del ámbito escolar, para mitigar el impacto de las secuelas de la condición de enfermedad y del aislamiento puedan causar en el beneficiario y su familia.

Los referentes mencionados anteriormente orientan y fortalecen el trabajo realizado por los pasantes desde el marco legal. Por otra parte, tomando como referencia los acuerdos establecidos por la universidad para la modalidad de pasantía los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas que optan por tomar esta modalidad como opción de trabajo de grado, se proponen los siguientes objetivos.

OBJETIVOS DE LA PASANTÍA

Los objetivos de la pasantía se estipulan mediante el acuerdo entre la Universidad Francisco José de Caldas y el Colegio Acacia II IED y el Colegio Jorge Eliecer Gaitán IED, adscritos a los procesos educativos de el hospital Meissen y el Hospital Infantil Universitario San José, respectivamente, se expone que la pasantía tiene como objetivos:

- Establecer y fortalecer un acuerdo de pasantía entre la Licenciatura en Matemáticas - LEMA-, el Acacia II IED y el Colegio Jorge Eliecer Gaitán IED, en el que estudiantes para profesor de matemáticas de LEBEM, aporten a la formación matemática de pacientes-estudiantes de las Aulas Hospitalarias (en condición de enfermedad), bajo las orientaciones de educación matemática y educación inclusiva.
- Diseñar las estrategias de intervención lúdico-pedagógicas, acorde a las necesidades y requerimientos solicitados por los centros hospitalarios.
- Plantear reflexiones pedagógicas y didácticas con los pasantes, sobre el aporte de la educación matemática en las Aulas Hospitalarias.

Contemplando el marco del acuerdo anteriormente mencionado, se desarrolló un trabajo de pasantía práctico-teórico titulado: ***“Enseñanza y construcción de las matemáticas escolares para Educandos Hospitalarios a partir de la intervención pedagógica y adaptación de materiales”*** en el que se plantearon los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL:

Permitir al educando hospitalario vincularse a procesos educativos sobre las matemáticas mediante el planteamiento y resolución de situaciones variadas y atractivas, poniendo en evidencia el estado inicial y final de la intervención pedagógica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Elaborar materiales didácticos que permitan a los educandos hospitalarios la construcción y comprensión de objetos matemáticos.
- Proponer estrategias lúdico-pedagógicas que vinculen al estudiante con el conocimiento matemático.
- Implementar recursos que permitan a los educandos hospitalarios mejorar sus capacidades mentales en el campo del pensamiento lógico-matemático.
- Construir reflexiones acerca del uso de materiales didácticos para la enseñanza de las matemáticas a educandos hospitalario

CAPÍTULO II PLAN DE FORMACIÓN

El plan de formación estuvo enmarcado por el trabajo realizado en la Universidad Distrital, en el aula hospitalaria y por la iniciativa del pasante respecto a la necesidad de complementar sus conocimientos para llevar a cabo la pasantía, esta última, denominada formación autónoma. Cada una de estas, se describirá de manera detallada a continuación.

Formación recibida en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

La formación recibida en la Licenciatura en Educación básica con énfasis en matemáticas (en adelante LEBEM) se ha enfocado en el cambio del proceso de enseñanza-aprendizaje intentando suplir necesidades educativas, estimulando el desarrollo de capacidades mentales, respetando el intelecto de cada educando, brindando a los profesores en formación espacios que permiten reconocer la importancia de la inclusión educativa. Dentro de los espacios académicos que ofrece la licenciatura se encuentran las prácticas pedagógicas intermedias, las electivas de NEES (Necesidades educativas especiales), pedagogía hospitalaria y domiciliaria, y producción de material didáctico accesible para poblaciones diversas.

A continuación, se presentan los objetivos, contenidos trabajados en cada uno de los espacios de formación mencionados anteriormente y los aportes generados para el desarrollo específico de la pasantía.

Tabla 1: Información sobre los objetivos, contenidos y aportes de diferentes espacios académicos para el desarrollo de la pasantía

Espacios de formación	Objetivos y contenidos trabajados	Aportes a la formación Docentes
<p>Práctica intermedia II con énfasis en Recursos didácticos</p>	<p style="text-align: center;">Objetivos</p> <p>Construir, proponer y ejecutar actividades teórico-prácticas que potencien la construcción y desarrollo del conocimiento y el razonamiento pedagógico, sobre los elementos del conocimiento profesional del profesor de matemáticas, en donde se reflexione sobre la pertinencia y función de los recursos didácticos, en el desarrollo del pensamiento numérico, métrico y espacial en nivel de preescolar y en la educación básica primaria.</p> <p style="text-align: center;">Contenidos</p> <p>El desarrollo de procesos para el espacio de formación de Práctica intermedia II, está orientado por la pregunta:</p> <p>¿Cuáles son los problemas del profesor que le permiten reflexionar sobre la función de los recursos didácticos en la planeación, diseño y</p>	<p>La práctica intermedia II aportó en la formación docente el reconocimiento de la función del recurso didáctico y la adaptación de materiales para comunidades diversas en distintos grados de escolaridad. Aportando conocimiento desde el campo teórico y práctico.</p>

	gestión de una secuencia didáctica en la educación básica primaria y preescolar?	
Práctica intermedia V con énfasis en currículo	<p style="text-align: center;">Objetivos</p> <p>Diseñar, gestionar y evaluar prácticas de enseñanza en distintos grados de escolaridad de algunas Instituciones Educativas Distritales, a través de la metodología de Resolución de Problemas apoyada en teorías de diseño y análisis didáctico, en particular la Teoría de las Situaciones Didácticas de Brousseau.</p> <p>Reflexionar sobre los problemas didácticos en la construcción de los objetos matemáticos a partir de los resultados de la indagación en el aula.</p> <p style="text-align: center;">Contenidos</p> <p>Práctica docente: diseño, planeación, gestión y evaluación de una propuesta didáctica en torno a un objeto matemático escolar. Proyecto de práctica docente: relación de la práctica docente con el diseño curricular en matemáticas. Fundamentos teóricos del currículo escolar de matemáticas. Lineamientos curriculares en Colombia y organizadores curriculares en contextos de la educación básica y media.</p>	Este espacio de formación permite al profesor de matemáticas reconocer el marco legal sobre el cual se rige la educación matemática en Colombia, los cuales son importantes para realizar cualquier intervención en el aula. Ya que el profesor asume en el aula hospitalaria una flexibilización curricular frente a la intervención con cada paciente-estudiante.
NEES (Necesidades educativas especiales)	<p style="text-align: center;">Objetivos</p> <p>Estudiar y profundizar las diferentes posturas teóricas que se han dado frente a la atención educativa de personas en situación de discapacidad. Identificar diferentes rutas y estrategias de aprendizaje que involucran el reconocimiento de la diversidad y la diferencia.</p> <p style="text-align: center;">Contenido</p> <p>La asignatura NEE, brinda apoyo, herramientas y un sustento teórico de las diferentes discapacidades para llevar a cabo un plan de trabajo educativo, social y emocional dentro y fuera del aula.</p>	Aportó en la formación docente desde una perspectiva inclusiva, permitió el reconocimiento de las diferentes necesidades y formas de aprendizaje que se presentan, para así diseñar diferentes estrategias pedagógicas que incluyan a toda la población.
Pedagogía hospitalaria y domiciliaria	<p style="text-align: center;">Objetivos</p> <p>Presentar una metodología de trabajo que confluya en la creación de Aulas Hospitalarias – domiciliarias para la salud con estrategias pedagógico-hospitalarias, respondiendo a las necesidades educativas de los niños, niñas, adolescentes y habitantes temporales de ambientes hospitalarios, en su proceso de desarrollo cognitivo-metacognitivo, socio-afectivo y físico-creativo, hacia una inclusión educativa para</p>	Aportó en la formación docente desde una perspectiva inclusiva, la cual permitió reconocer los derechos de los educandos y las flexibilizaciones que debe garantizar el currículo

	<p>la educación inclusiva, respondiendo a un proceso Bio-psico-social y espiritual.</p> <p style="text-align: center;">Contenidos</p> <p>Reconocer métodos como la sensibilización, conceptualización y gestión o puesta en marcha de un nuevo esquema de intervención médico-pedagógica tanto para los educandos hospitalarios (EH), como para los docentes desde, por y para la diversidad, respondiendo a una reorganización curricular, adaptación curricular y flexibilización curricular.</p>	<p>para que haya inclusión educativa.</p>
<p>Producción de material didáctico accesible para poblaciones diversas</p>	<p style="text-align: center;">Objetivo</p> <p>Reconocer la población, métodos, tipos de actividades, ¿El mismo material va a ser implementado para toda la clase? ¿Qué adaptaciones son necesarias y en qué momento?</p> <p>Reconocer las diferentes discapacidades y las intervenciones y flexibilizaciones necesarias para cada una.</p>	<p>Aportó en la formación docente desde una perspectiva inclusiva, reconocer las diferentes adaptaciones que se pueden hacer a materiales didácticos tomando en cuenta la discapacidad que presenta el estudiante, permitiéndole acceder al proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>

Fuente: construcción propia

Formación recibida en el Aula Hospitalaria

Normas de bioseguridad a los pacientes estudiantes:

La formación en normas de bioseguridad es una capacitación que se da al personal que labora en el ambiente hospitalario, para ingresar al aula hospitalaria es importante tener claras todas las normas de bioseguridad, al momento de hacer la intervención con el paciente-estudiante, con el fin de proteger la seguridad de los participantes durante la intervención pedagógica, por ello es primordial tener en cuenta los siguientes aspectos.

Lavado de manos:

El lavado de manos es un proceso simple pero primordial dentro de las normas de bioseguridad del paciente-estudiante y del docente, ya que están expuestos a diversos contaminantes los cuales pueden causar infecciones o afectación en la salud del paciente-estudiante, por ello es importante que lo realicen antes y después del contacto entre el docente y el paciente-estudiante.



Imagen 1: Explicación y representación paso a paso de lavado de manos clínico

Por otra parte, el lavado de manos debe hacerse durante un minuto, además se debe seguir los pasos que se indican en la imagen durante la entrada y salida de la habitación.

Se recomienda que, por parte del personal asistencial y administrativo de los servicios de asistencia, áreas de atención para sintomáticos respiratorios, control de pacientes con condiciones crónicas, personal de salud pública aplicar la vacuna de influenza estacional (virus inactivo, cepa sur 2018).

Así mismo, se debe tener en cuenta que, es necesario hacer limpieza de los recursos utilizados durante la intervención pedagógica y que es obligatorio el uso de tapabocas dentro de las instalaciones del hospital.

Adaptación de recursos y acompañamiento en el aula: El acompañamiento en el aula y la adaptación de material están sujetos a procesos específicos que se ejecutan en el contexto hospitalario, a continuación, se exponen algunos de los aspectos que se tuvieron en cuenta al momento de realizar adaptación o uso de recursos:

- **Adaptación de recursos:** para la adaptación de recursos es importante que el material con el que se elabora o está elaborado, cumpla con las normas de bioseguridad establecidas, por lo que el material debe poderse limpiar y desinfectar con facilidad (ver imagen 2), garantizando así, la seguridad del paciente-estudiante al momento de implementar las diferentes actividades propuestas por el pasante, para la construcción del conocimiento matemático.



Imagen 2: Materiales que cumplen las normas de bioseguridad para las Aulas Hospitalarias (fuente propia)

Además, la adaptación del material también se debe cumplir con unas funciones específicas al hacer una adecuada selección del recurso didáctico para trabajar en las sesiones de apoyo escolar, Cancela (S.F) propone los siguientes criterios:

- Permitir ampliar la gama de juegos que favorezcan la socialización, sirvan para que los alumnos se olviden de forma temporal de su condición de enfermedad y estimulen el razonamiento, el planteamiento de estrategias y distintas destrezas.
- El material adaptado debería permitir que el estudiante interactúe, justifique procesos y además genere retroacciones es decir que valide o invalide las acciones del estudiante, esto con la intención de que el profesor no sea un transmisor de ideas sino un guía en el proceso de construcción del conocimiento.
- El material deberá tener en cuenta las condiciones de bioseguridad por lo que debe ser resistente a la manipulación, llamativo y que no sea corto punzante o peligroso.

Acompañamiento en el aula

El acompañamiento en el aula se encuentra establecido en el acuerdo entre la Universidad Distrital como una de las actividades a realizar durante el desarrollo de la pasantía, este acompañamiento se brinda para el área de matemáticas buscando la vinculación de los estudiantes en situación de enfermedad al proceso escolar, basando este, en lo dispuesto en los documentos legales como los estándares y lineamientos curriculares en el área de matemáticas establecidos por el MEN, así como los DBA (Derechos básicos de aprendizaje) y fortaleciendo competencias matemáticas como el razonamiento, la comunicación, la resolución de problemas y la ejercitación de procedimientos. Esto con el fin de “incluir” al estudiante en un ambiente educativo transformando su situación de enfermedad en una oportunidad de avance buscando revivir su pérdida de rol como estudiante al asumir su condición como paciente.

Formación Autónoma

En este apartado se da cuenta de las lecturas realizadas para el desarrollo y fortalecimiento de la pasantía, por ende, los documentos que se mencionan están enfocados en la educación inclusiva, en el ámbito hospitalario y el uso de recursos didácticos.

Lectura 1: PEDAGOGÍA HOSPITALARIA Y DE LA SALUD “HACIA LA CONCRECIÓN DE LA INCLUSIÓN EDUCATIVA” Autor: Lina Flórez (2015)

En este texto se menciona que para realizar intervención pedagógica con estudiantes en condición de enfermedad es necesario contemplar tres dimensiones las cuales son.

- Socioafectiva
- Físico-creativa
- Metacognitiva

Además, la autora resalta que el docente debe realizar un diagnóstico pedagógico situacional (DPS) para así reconocer aspectos cualitativos del paciente-estudiante. También, se nombran los pilares de la Pedagogía Hospitalaria y de la Salud lo cual mencionaremos como (PHS), los cuales refieren a.

- Aprender a aprender
- Aprender a conocerse
- Aprender a ser
- Aprender a hacer
- Aprender a vivir juntos
- Aprender a ser felices

La autora resalta que la importancia de la PHS es el poder reintegrar a los pacientes a su identidad de seres sociales con derechos, que necesitan de un currículo flexible que se adapte a sus necesidades para que así haya una verdadera inclusión educativa y social de esta población vulnerable por su estado de salud, rompiendo así barreras del aprendizaje y la participación.

ANÁLISIS DE LA PELÍCULA LA ESCAFANDRA Y LA MARIPOSA A PARTIR DEL TEXTO “PEDAGOGÍA HOSPITALARIA Y DE LA SALUD HACIA LA CONCRECIÓN DE LA INCLUSIÓN EDUCATIVA”

“Aunque es propio del ser humano evitar el dolor, cuando éste es inevitable, es responsabilidad de un Pedagogo Hospitalario transformarlo a través de la educación.” (Lina Flórez, 2014)

Para realizar el análisis de la película **La Escafandra y La Mariposa** tomando como referencia el texto **Pedagogía Hospitalaria y de la Salud Hacia la Concreción de la Inclusión Educativa** (Lina Flórez, 2015) partiremos de tres aspectos fundamentales de índole pedagógicos los cuales son: el desarrollo socio-afectivo el cual tiene en cuenta emociones, sentimientos, actitudes y valores; el desarrollo físico-creativo que tiene que ver con la comunicación, la creación, innovación; el desarrollo meta-cognitivo el cual tiene en cuenta las nociones, los conceptos, proposiciones y argumentos.

Para iniciar este análisis, partiremos de una contextualización de lo ocurrido en la película. Jean-Dominique Bauby, redactor jefe de la revista Elle, sufre un infarto cerebral. Después de pasar 3 semanas en coma, despierta e intenta comunicarse con los doctores, pero se da cuenta que no lo escuchan, simplemente no puede hablar. No entiende que está pasando, los doctores le explican que sufrió un accidente cerebrovascular como consecuencia padece el “síndrome de cautiverio” quedando totalmente paralizado, sin poder moverse, comer, ni hablar. Jean-Do es prisionero de su propio cuerpo, siendo solo capaz de parpadear. Los doctores le comentan que comenzará a recibir trabajo de recuperación, él no está muy contento con la idea.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia que Jean paso por un problema de aceptación dado que se encontraba en un estado de enfermedad incluso enuncia la siguiente frase “Tengo 42 años y me bañan como a un bebé grande. Me lavan el culo y me lo limpian. Causa gracia. Pero, como dijo el poeta: “Sólo un tonto se ríe cuando nada es gracioso” es claro que en este momento Jean estaba teniendo problemas en su desarrollo socio-afectivo por lo que también se evidencia un problema de autoestima, ya que paso de ser una persona independiente y exitosa a ser una persona dependiente y “tonta”. En cuanto al desarrollo físico-creativo se evidencia que Jean no puede comunicarse con el mundo que lo rodea, en un primer momento la comunicación asertiva es nula. En un segundo momento, la logopeda le hace unas preguntas para saber su estado neurológico, Jean-Do demuestra estar alerta y consiente de lo pasa a su alrededor, lo que le permite comunicarse con el exterior mediante un sistema de parpadeo, uno significa sí; dos no, lo que evidencia un inicio a la comunicación asertiva.

De allí, la logopeda empieza a construir un ambiente de aprendizaje, teniendo en cuenta que Jean-Do solo parpadea y centrándose en la capacidad de razonamiento por lo que diseña un sistema de comunicación el cual es una tabla con un abecedario que en el que se encuentran ordenadas las letras según su frecuencia de uso, ella decide comenzar a deletrear una a una las letras y él cuando escoja una letra deberá parpadear para así formular palabras y con estas frases. Jean-Do no demuestra mucho interés en esta nueva forma de comunicarse ya que su desarrollo socio-afectivo se encuentra afectado por sus emociones y sentimientos, en este caso sentimiento de fracaso y tristeza. Por lo que a pesar del esfuerzo que realiza la logopeda por enseñarle a Jean-Do una nueva forma de comunicarse con el exterior, él quiere morir, ya que su actitud frente a la vida es negativa, lo que no le permite encontrar en la enfermedad una oportunidad de vida. Luego de unos días la logopeda vuelve a la sala donde se encuentra Jean-Do, él ya se encuentra con una actitud positiva y activa frente al nuevo sistema de comunicación.

Ya creando un sistema de comunicación accesible para Jean-Do, se inicia el desarrollo físico-creativo el cual se fortalece con la creación de un texto literario, Jean-Do se encuentra en un perfecto estado cognitivo, lo que le permite imaginar una serie de momentos y situaciones que harán parte de una historia, crear proposiciones y argumentos que le den sentido y fuerza a su creación literaria. Jean-Do crea la siguiente frase *“El cuerpo, mi prisión, resulta menos opresivo cuando mi mente comienza a volar como una mariposa”* de la que se puede decir que encontró en la enfermedad una oportunidad de vida, gracias a la ayuda que tuvo por parte de la logopeda y Bauby, la persona que le ayudó a escribir su libro y a

comunicarse con el mundo, las que le dieron una oportunidad de compartir sus ideas. Además, en la parte interpersonal, se observa que Jean-Do empieza a tener una buena relación con sus familiares ya que hay sentimientos involucrados y también una comunicación asertiva con ellos, gracias al sistema de comunicación creado por la logopeda.

Finalmente, se puede decir que un pedagogo hospitalario tiene en sus manos darle o no la oportunidad a alguien en estado de enfermedad de salir de su cárcel, de liberarse mediante su capacidad, de volar como una mariposa o sentirse como una escafandra. Esta película me parece un gran ejemplo del rol que debería asumir un pedagogo hospitalario, viendo en las dificultades siempre algo bueno y creando estrategias que permitan un tipo de comunicación, así como como Jean-Do o con Stephen Hawking quien también ha padecido una severa enfermedad degenerativa, como lo es la esclerosis lateral amiotrófica, la cual no le impidió ser autor de varias teorías científicas.

De los apartados anteriormente presentados, se resalta la importancia de la formación a nivel general sobre los siguientes aspectos:

- La intervención pedagógica en el contexto hospitalario haciendo énfasis en el currículo flexible.
- El uso y adaptación de recursos, teniendo en cuenta las normas de bioseguridad requerida por el contexto en el cual se desarrolló la pasantía
- La formación y reflexión autónoma para el buen desarrollo y enriquecimiento la pasantía.
- El papel del profesor de matemáticas en la gestión, intervención y planeación de cada intervención pedagógica realizada teniendo en cuenta las capacidades del educando hospitalario

CAPÍTULO III PLAN DE ACCIÓN

En el presente capítulo se hará énfasis en el plan de acción ejecutado para la pasantía que se desarrolló en cada una de las instituciones centrándonos en los objetivos, población, acompañamiento en el aula y adaptaciones que se realizaron durante la misma.

A continuación, se muestra el proceso desarrollado continuamente en cada una de las Aulas Hospitalarias en las que se ejecutó la pasantía, para ello se adelantó un estudio de caso; el cual permitió identificar y abordar las necesidades específicas de cada estudiante. En los siguientes apartados se mostrará una descripción general de cada aula, así como los estudiantes atendidos.

Aula Hospitalaria del Hospital de Meissen

Descripción general del aula

El aula hospitalaria del Hospital de Meissen, cuenta con el apoyo de 3 docentes, además los recursos con los que se cuenta en el aula están las tablets, mini arco, regletas de Cuisenaire, entre otros más, el espacio físico permite el buen desarrollo de la intervención pedagógica, el desplazamiento de los paciente-estudiantes hacia el aula, así como el desplazamiento del docente hacia las habitaciones en caso de que el paciente-estudiante no se pueda desplazar. El acompañamiento se realizó en el área de matemáticas.

Estudiantes Atendidos

Al o largo de la pasantía se atendieron 30 estudiantes, sin embargo, con sólo 7 de ellos se logró llevar un proceso continuo que reflejó avances y que se describirán a continuación, los estudiantes se denominarán como estudiante 1, estudiante 2, ... etc., para proteger la identidad de los menores. El grupo de paciente-estudiantes con los cuales se trabajó durante la pasantía oscilaba entre los 3 a 17 años de edad.

Tabla 2: pacientes-estudiantes con los que se trabajó en el Hospital Meissen

Estudiante	Condición	Tipo de apoyo	Curso	Edad	Procesos académicos
Estudiante 1	Insuficiencia renal	Consulta externa	Transición	5 años	Diagnóstico: Estructura aditiva, secuencia numérica del 1 al 50. Proceso: Mediante el uso de material didáctico trabajar adición y sustracción.
Estudiante 2	Artritis séptica	Refuerzo escolar	Sexto	12 años	Diagnóstico: Apoyo escolar en contenidos como fracciones propias, impropias y unitarias. Proceso: Se decidió realizar apoyo escolar

					sobre contenidos como fracciones y operaciones mediante el uso de situaciones cotidianas y material manipulativo.
Estudiante 3	Autismo	Consulta externa	Transición	5 años	Diagnóstico: Secuencia numérica, patrones. Proceso: Se decidió realizar apoyo escolar sobre contenidos como la secuencia numérica del 1 al 20, patrones y figuras geométricas básicas.
Estudiante 4	Discapacidad cognitiva	Consulta externa	Quinto	16 años	Diagnóstico: estructura aditiva y multiplicativa. Proceso: se decidió realizar apoyo escolar sobre contenidos como adición y sustracción agrupando y desagrupando. Pasando también a la multiplicación como suma reiterada.
Estudiante 5	Síndrome de Down	Consulta externa	Primero	5 años	Diagnóstico: Estructura aditiva, relación número cantidad. Proceso: Se decidió realizar apoyo escolar sobre contenidos como relación número-cantidad, patrones y secuencia numérica del 1 al 10, así como sumas sencillas con cantidades menores al 10.
Estudiante 6	Síndrome de prader-willi	Acompañamiento en el aula	Primero	16 años	Diagnóstico: estructura aditiva, relación número cantidad. Proceso: Se decidió realizar

					apoyo escolar sobre contenidos como relación número-cantidad, patrones y secuencia numérica del 1 al 10.
Estudiante 7	Celulitis miembros inferiores	Corta estancia	Decimo	15 años	Diagnóstico: Teorema de Pitágoras. Proceso: se trabajo el Teorema de Pitágoras a partir del uso de material cotidiano y GeoGebra.

Fuente: construcción propia

Proceso realizado con algunos estudiantes

El proceso desarrollado con los paciente-estudiantes fue particular y diferenciado para cada caso, ya que este dependió de las necesidades y capacidades de cada uno, además se realizaron 4 modalidades las cuales son; acompañamiento en el aula, apoyo pedagógico, refuerzo escolar y consulta externa.

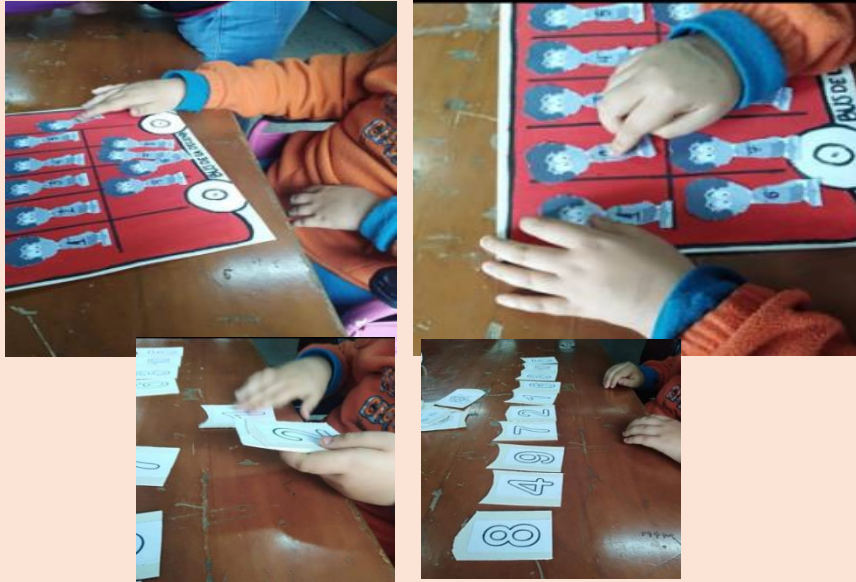
Acompañamiento en el aula

El acompañamiento en el aula es la acción que orienta el docente bajo las adaptaciones y flexibilizaciones del currículo propuesto por la institución, construyendo y orientando los procesos académicos del paciente-estudiante.

En la siguiente tabla se puede evidenciar el acompañamiento en el aula realizado a algunos estudiantes en las instituciones educativas.

Tabla 3: trabajo realizado en la modalidad de acompañamiento en el aula

El juego y la utilización del recurso	<p>Estudiante 6</p> <p>La utilización de diversos recursos de tipo manipulativo para la enseñanza de algún concepto en este caso relación número-cantidad, es importante para el proceso de aprendizaje ya que este tipo de material genera vinculos y mediaciones concretas respecto al conocimiento matemático que se está trabajando (Godino; 2002).</p>
--	--



En la aplicación de actividades centradas en el juego se hizo uso de material adaptado como juego de emparejados para trabajar la relación número cantidad, así como el bus de la docena para trabajar la secuencia numérica del 1 al 12. Es importante hacer uso de este tipo de material porque los paciente-estudiante desde las acciones matemáticas reconocen de manera concreta para abstraer con más facilidad y además llevarlas a un contexto de un problema específico (Velazco, 2009).

Algunos resultados

Mediante el uso de recursos de tipo manipulativo se evidenció que la estudiantes era capaz de ordenar las fichas de acuerdo a la secuencia numérica del 1 al 10 haciendo luego una correspondencia número cantidad con el uso y trabajo frecuente del juego emparejados como se puede evidenciar en la imagen.



Esta manera de evaluar y verificar los resultados o grados de avance del paciente-estudiante es importante ya que no genera ningún tipo de presión en el mismo, por el contrario permite orientar, razonar, observar errores, cambiando el rol del profesor a un guía, creando un ambiente ameno haciendo énfasis en la pedagogía del amor y cumpliendo uno de los pilares de la pedagogía hospitalaria el cual hace referencia a la flexibilización curricular.

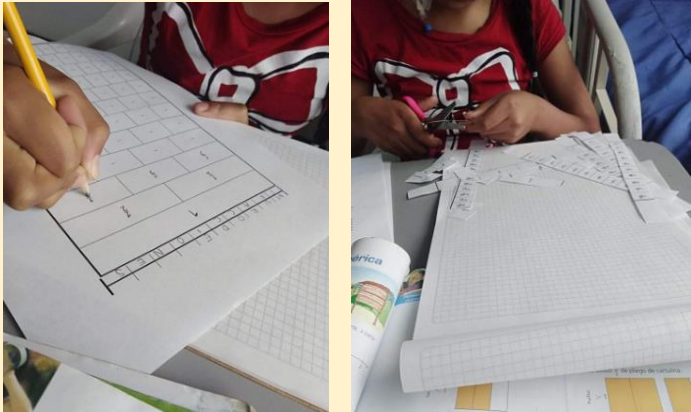
Fuente: construcción propia

Refuerzo escolar

El refuerzo escolar refiere al trabajo en el cual el profesor explica y orienta actividades desde las instituciones de origen y se hace uso de material manipulativo, guías y actividades relacionadas a los contenidos tratados.

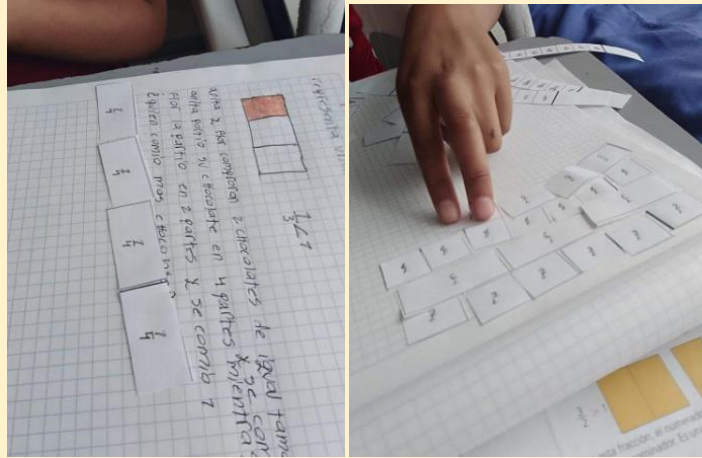
A continuación, se muestran algunas evidencias del trabajo realizado y las producciones de algunos pacientes-estudiantes después de las sesiones que se dedicaron al desarrollo de ciertos contenidos matemáticos.

Tabla 4: trabajo realizado en la modalidad de refuerzo escolar

Temáticas enviadas desde la institución	Desde la institución educativa se le envió al paciente-estudiante un trabajo de fracciones propias, impropias y unitarias, así como sus operaciones, por dicho motivo en cada una de las sesiones se centró el trabajo en estos conceptos específicamente, atendiendo al uso de material y la construcción de situaciones.
Abordaje y desarrollo de las clases y solución	Estudiante 2 Primeros abordajes: Se comenzó a trabajar con el estudiante específicamente sobre lo que es una fracción. Para que el estudiante logrará acercarse un poco más a este concepto se hizo uso del muro de fracciones para así en un momento posterior, se pudiera relacionar las fracciones con la repartición. Para este abordaje se tomó 1 sesión de 1 hora en la que hizo manipulación del material reconociendo así con las fracciones equivalentes. En la segunda sesión se trabajó particularmente sobre las ideas que tenía el estudiante acerca de las fracciones propias e impropias y en su representación gráfica. El uso del material permitió que se establecieran relaciones de equivalencia entre fracciones y así resolver problemas como se evidencia en la imagen.  Cabe aclarar que el material fue diseñado para que el paciente-estudiante reconociera de manera más táctica procesos asociados con la fracción como parte-todo que mostraban de manera más clara las formas de identificar y tomar partes para después realizar las respectivas operaciones.

Algunos resultados

El estudiante resuelve situaciones problema, haciendo uso del muro de fracciones, reconociendo equivalencias entre estas, además de reconocer lo que es una fracción impropia y con ello la construcción del número mixto.

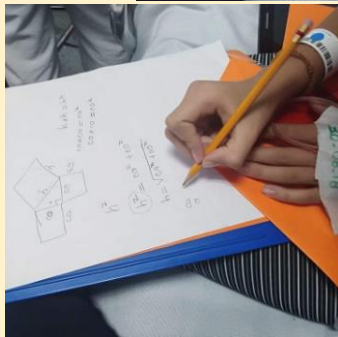
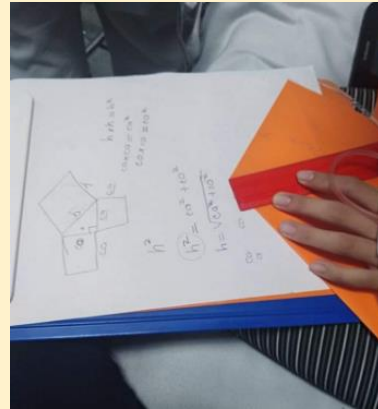
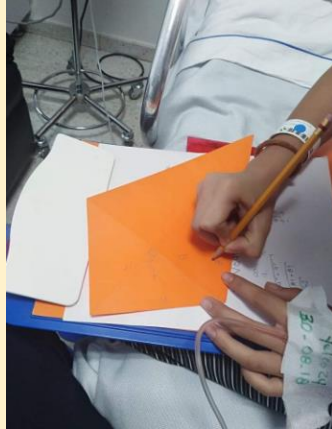


Fuente: Construcción propia

Estudiantes de menor o corta estancia

Tabla 5: trabajo realizado en la modalidad de corta estancia

<p>Algunos resultados</p>	<p>Estudiante 7</p> <p>Contenidos trabajados: Teorema de Pitágoras Proceso: mediante el uso de situaciones cotidianas y material manipulativo trabajar el teorema de Pitágoras. Resultados: el trabajo con el paciente-estudiante fue ameno, se hizo uso de diversos materiales manipulativos como la tablet para orientar al estudiante sobre el uso e importancia del Teorema de Pitágoras así como su ecuación correspondiente de una manera dinámica y en la que no tuviera que realizar mucho esfuerzo ya que su estado de salud era delicado. El paciente-estudiante aplicó la ecuación para resolver situaciones de la vida cotidiana en las que intervenían el Teorema de Pitágoras.</p>
----------------------------------	--



Otros resultados en procesos cortos: durante el desarrollo de algunas sesiones con paciente-estudiantes de corta estancia, se trabajaron temáticas de primaria, haciendo uso de materiales tangibles (Godino, 2002). En las siguientes imágenes se pueden observar diversos ejemplos.



Se hizo uso de diversos recursos como el domino de sumas, ábaco abierto, lotería de sumas, mini arco, entre otros, para reforzar temáticas durante su estancia en el hospital y hacer más amena su permanencia. Lo anterior permite flexibilizar los

espacios de interacción (Cabezas, 2018), específicamente en el área de matemáticas.

Fuente: Construcción propia

Consulta externa

En la cual se trabaja el plan académico de acuerdo a las necesidades de cada estudiante para el cual el trabajo es intensivo bajo los estándares y DBA en el área de matemáticas. Los estudiantes de consulta externa son aquellos que por su condición de enfermedad no pueden asistir al aula regular, por lo que el programa de Aulas Hospitalarias de la Secretaría de Educación los vincula a un aula hospitalaria a la que asisten 3 días a la semana con una intensidad horaria flexible.

Tabla 6: trabajo realizado en la modalidad de consulta externa

Algunos estándares trabajados en el área de matemáticas con los pacientes-estudiantes de consulta externa	<ul style="list-style-type: none">• Reconozco propiedades de los números (ser mayor que, ser menor que).• Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (ábacos).• Reconozco significados del número en diferentes contextos (conteo, comparación)
--	--

Ejemplo del proceso específico realizado con un paciente estudiante

Estudiante 1

Diagnóstico: el estudiante se encontraba trabajando suma y secuencia de números del 1 al 30. La condición de enfermedad del estudiante no mostró afectación en el área cognitiva, además, el paciente-estudiante muestra una buena motivación frente a los procesos de aprendizaje que se llevan a cabo.

Proceso: El trabajo que se realizó con el paciente-estudiante tenía que ser muy dinámico ya que por su edad y su condición de enfermedad se cansaba por ello era importante elaborar y adaptar material que fuera llamativo para éste, se trabajó la suma con el cero, sumas con 3 dígitos y se hacía uso del ábaco abierto. El uso del material manipulativo permitió que se realizara la relación número cantidad también se trabajaron procesos de conteo y orden al momento de sumar.



Resultados: El estudiante logro comprender el significado del cero, seguía la secuencia numérica de los números del 1 al 30, además realizaba sumas sencillas con y sin ayuda del ábaco abierto.

Estudiante 3

Diagnóstico-: el estudiante se encontraba trabajando la secuencia de números del 1 al 3. La condición de discapacidad del estudiante hacia que el proceso fuese lento, ya que requería tomar pausas durante el proceso para que el estudiante no entrara en un estado de crisis.



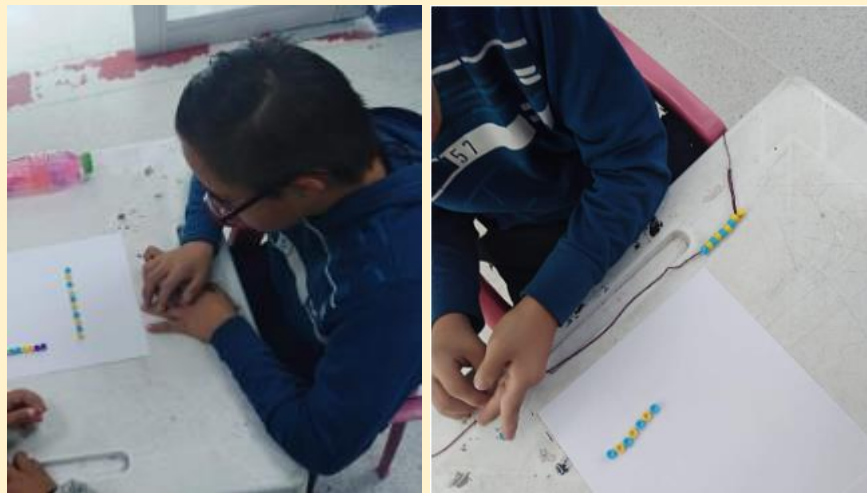
Se trabajó con el paciente-estudiante el reconocimiento de figuras geométricas básicas como triángulo, rectángulo y cuadrado llegando el estudiante aun nivel cero de visualización y reconocimiento de figuras y objetos según Van Hiele.



Proceso: El trabajo que se realizó con el paciente-estudiante tenía que ser muy dinámico y además estructurado, ya que por su edad y su condición de discapacidad el paciente-estudiante podría tener dificultades para comprender y por tanto entrar en un estado de ansiedad o desesperación, por ello cada proceso realizado con él debía ser muy organizado. Para este caso se trabajó la relación número cantidad, el estudiante logró avanzar hasta el reconocimiento de la secuencia numérica desde el uno hasta el 10, además fue importante la adaptación y elaboración de material que permitiera encajar o armar, ya que el estudiante le llaman la atención los rompecabezas.

Estudiante 5

Proceso: El trabajo que se realizó con el paciente-estudiante tenía que ser muy dinámico ya que por su edad y su condición de discapacidad se cansaba por ello era importante elaborar y adaptar material que fuera llamativo, de tipo sonoro o estimulante, se trabajó la secuencia numérica del 1 al 10, patrones haciendo uso de chaquiras de colores, así mismo, el uso de tarros sensoriales. El material manipulativo permitió que se realizara la relación número cantidad también se trabajaron procesos de conteo simples.



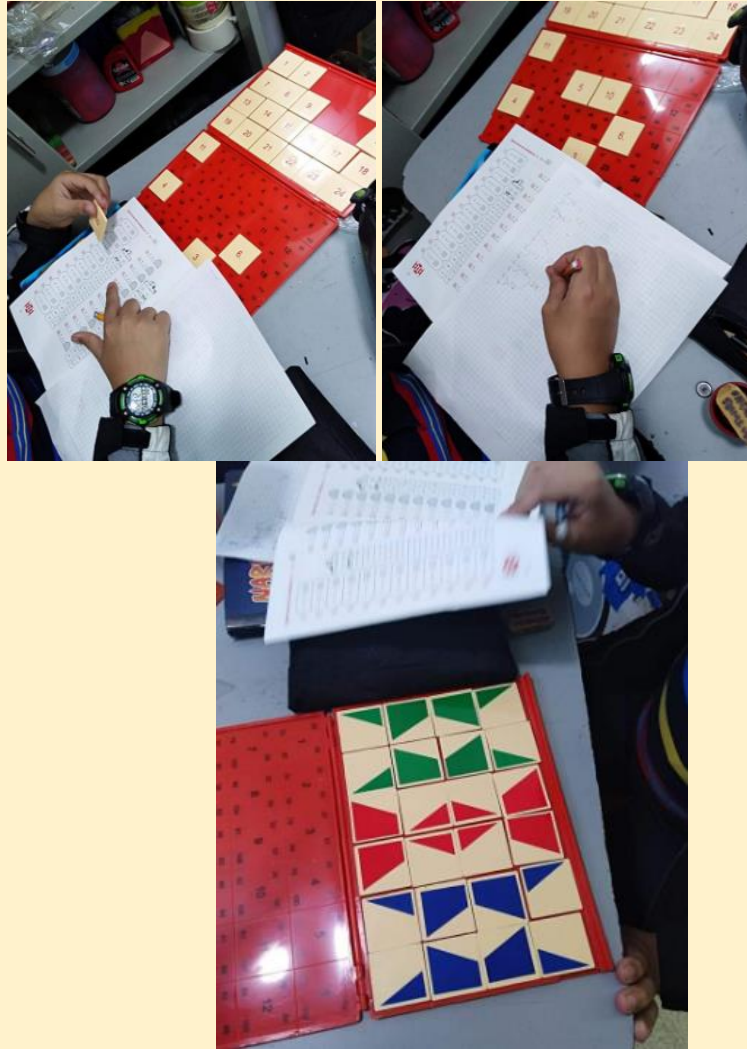
Se adaptó el xilófono colocando los números del 1 al 7 en cada una de sus divisiones como se observa en la imagen, el estudiante relacionaba el número cantidad a partir de la cantidad de golpes que daba en cada división según correspondía, es decir, que el paciente-estudiante si se ubicaba en el número 7, éste daba 7 golpes. Por otra parte, los tarros sensoriales llamaban la atención del estudiante este estaba, relleno con números de 1 al 9, éste lo batía y buscaba el número indicado por la docente.

Estudiante 4

Diagnóstico el paciente-estudiante se encontraba trabajando sumas sencillas con dos cifras. La disposición que tenía el estudiante frente al proceso de aprendizaje dificultó mucho el avance del mismo, ya que éste mostraba una actitud pasiva durante el proceso, en muchas ocasiones el docente decidía parar la actividad que se estaba realizando para quedarse quieto, en un estado de relajación.

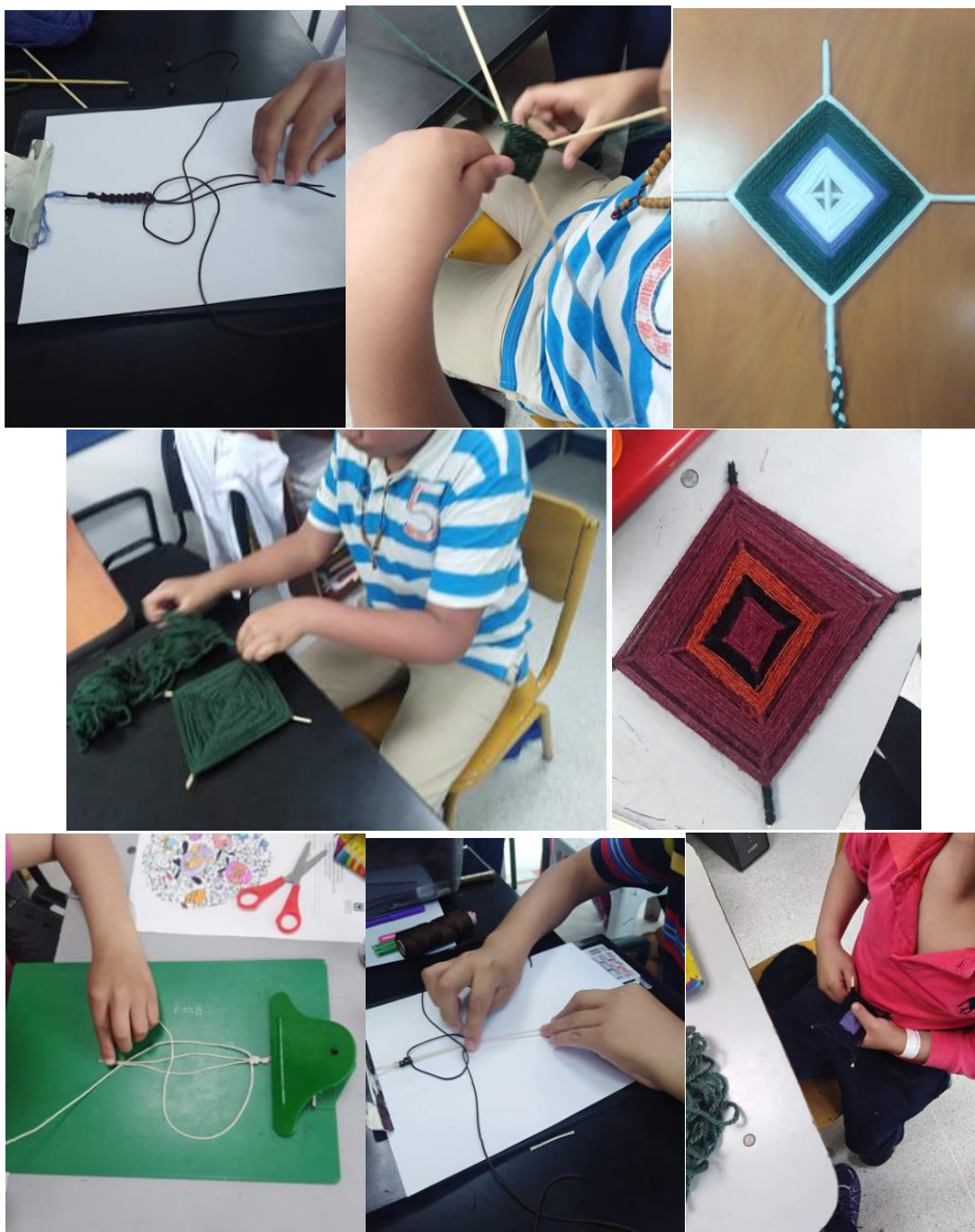
Proceso: El trabajo que se realizó con el paciente-estudiante tenía que ser muy dinámico ya su condición de discapacidad se cansaba por ello era importante elaborar y adaptar material que fuera llamativo. Para este caso específico se hizo uso del recurso mini arco el cual tiene entre 12 y 24 ejercicios, con éste se realizó el desarrollo de multiplicaciones con números de dos cifras, los resultados para cada uno de los ejercicios se ubican en la

parte inferior del tablero y terminada la actividad se da la vuelta al mismo para observar la figura construida la cual debe ser igual a la que se encuentra en la parte superior del cuadernillo, de esta manera se garantiza que la resolución de los ejercicios propuesto fue la correcta, permitiendo este no generar ningún tipo de presión en el paciente-estudiante.



Fuente: Construcción propia

Por otra parte, en el hospital Meissen se realizó un trabajo desde lo socio-afectivo y lo físico-creativo, que estimuló a partir de la creación de ojos de dios, mándalas y manillas con la técnica de macramé como se puede evidenciar en las siguientes imágenes, sacando al estudiante un poco de los procedimientos del hospital, vinculando al paciente-estudiante a las artes.



El trabajo con la construcción de mándalas y ojos de dios propició y fortaleció en los paciente-estudiantes la concentración y la aplicación de secuencias o patrones al momento de tejer para formar el mándala, de igual modo se puede evidenciar esto en la elaboración de las manillas con la técnica mencionada anteriormente, ya que el estudiante debía estar pendiente de que estuviera manteniendo el patrón para darle así la forma adecuada a las manualidades que se estaban elaborando, además se pudo observar la creatividad al momento de combinar los colores de la mándala.

Adaptación de material

Este apartado se hace referencia a la adaptación física e intencional de los recursos que se implementaron durante las intervenciones pedagógicas para la enseñanza de la matemáticas escolares, para ello es bueno entender que el juego es aquel medio que además de divertir despierta la motivación y capacidad de aprendizaje del paciente-estudiante en este caso, según Piaget (1985) “los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad intentando revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla” (p.144).

Por otra parte, y según la propuesta de Godino (1998) quien asegura que los recursos didácticos son instrumento que realiza una génesis instrumental en el trabajo de las matemáticas clasificándolos como manipulativos tangibles y manipulativos gráfico-textuales-verbales, se tiene en cuenta que los recursos manipulativos tangibles ponen en juego la percepción táctil, por ello la importancia de la adaptación e implementación de materiales didácticos durante las intervenciones realizadas con cada educando hospitalario. En este sentido, realizar una buena selección del recurso que se va a implementar para la enseñanza y aprendizaje de un concepto específico, es de gran importancia, esta decisión debe basarse en los criterios que propone Cancela (s.f) los cuales son:

- El material plástico deberá tener en cuenta las condiciones sanitarias en que se encuentra el educando.
- Permitir que la gama de juegos favorezca la socialización, sirvan para que los estudiantes se olviden de manera temporal de su condición de enfermedad y estimulen el razonamiento, el planteamiento de estrategias y distintas destrezas. (p.13)

Los materiales adaptados fueron los siguientes:

1. Juego serpientes y escaleras

El juego original de serpientes y escaleras está hecho para que más de dos personas participen, este se encuentra enumerado y dividido en casillas, además posee una cantidad de serpientes y escaleras las cuales conectan los casilleros, la adaptación de este juego se realizó con sumas, restas sencillas y la creación de las mismas como se evidencia en la imagen.



Se optó por realizar la adaptación de este material, ya que se evidenció en algunos pacientes-estudiantes errores al momento de realizar sumas y restas sencillas. Este recurso es un juego en el que se involucran más de un participante, lo que hace más agradable el refuerzo en la ejercitación de algoritmos como la suma y resta.

Aula hospitalaria del Hospital Infantil de San José

Descripción general del aula

El Aula Hospitalaria del Hospital Infantil Universitario de San José cuenta con el apoyo de dos docentes; Karol Mayorga y Ana María Gutiérrez. El aula en la cual se trabajaba con los estudiantes tenía un espacio reducido, sin embargo, contaba con los recursos suficientes para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje. Algunos de estos recursos fueron: Libros de texto, regletas de Cuisenaire. Otro recurso que fue fundamental para la enseñanza de ciertos objetos matemáticos, y para que los estudiantes lograran un conocimiento pleno de los mismos, fue el mini arco. Otra herramienta, y no menos importante, fue el uso del software GeoGebra, supremamente importante ya que este fue transversal para trabajar en varias ramas de las matemáticas (geometría, álgebra, aritmética y cálculo), y también permitía ver la relación que existía entre ellas.

Estudiantes Atendidos

Al o largo de la pasantía se atendieron 18 estudiantes, sin embargo, con sólo 6 de ellos se logró llevar un proceso continuo que reflejó avance. A continuación, se hará una breve descripción de los pacientes- estudiantes con los cuales se trabajó durante la pasantía. La edad de los estudiantes oscilaba entre los 3 a 17 años.

Tabla 7: pacientes-estudiantes con los que se trabajó en el Hospital San José

Estudiante	Condición	Tipo de apoyo	Curso	Edad	Procesos académicos
Estudiante 1	Tumor Maligno	Consulta externa	11°	16 años	<p>Diagnóstico: El estudiante se encontraba trabajando propiedades de los triángulos rectángulos, construcción de funciones trigonométricas</p> <p>Proceso: El uso de GeoGebra, que permitía la construcción exacta de figuras geométricas y funciones.</p>
Estudiante 2	Leucemia linfoide aguda	Refuerzo Escolar	9°	14 años	<p>Diagnóstico: El estudiante se encontraba estudiando sistema de ecuaciones lineales, solución de ecuaciones de segundo grado.</p> <p>Proceso: Se trabajó desde dos tipos de representación, desde lo geométrico y lo analítico, con ayuda de GeoGebra, con el propósito de que el estudiante entendiera lo analítico a partir de lo geométrico. Para la solución de ecuaciones de segundo grado, se resolvieron de dos formas, desde la factorización y utilizando la fórmula de la cuadrática, con el precedente de</p>

					mostrarle al estudiante de dónde sale la fórmula
Estudiante 3	Escoliosis	Refuerzo Escolar	7°	14 años	<p>Diagnóstico: El estudiante se encontraba trabajando geometría, sobre lo que es y la clasificación de cuerpos geométricos (poliedros y sólidos de revolución). También lo que son los triángulos y su clasificación.</p> <p>Proceso: Se hizo uso del libro de matemáticas para grado sexto, con el fin de mostrar de manera objetiva lo que era un poliedro y sus características. Para el estudiante fue difícil entender estas características, por lo que se introdujo el álgebra a esta parte de la geometría, en la identificación de patrones respecto a hallar el número de vértices, aristas y caras a partir de una expresión analítica (en prismas y pirámides).</p>
Estudiante 4	Escoliosis	Refuerzo Escolar	8°	15 años	<p>Diagnóstico: La estudiante se encontraba estudiando lo que era la suma y multiplicación de polinomios.</p> <p>Proceso: La estudiante tenía algunas dificultades para operar entre expresiones alfanuméricas, por lo que fue necesario estudiar algunas propiedades como la estructura algebraica de la multiplicación y la suma en los Naturales (propiedad conmutativa, asociativa, elemento simétrico y neutro). Además, fue fundamental trabajar otras propiedades de la potenciación. También se plantearon ciertos contextos como por ejemplo hallar el área y los perímetros de ciertos polígonos.</p>
Estudiante 5	Fibrosis quística	Refuerzo Escolar	8°	13 años	<p>Diagnóstico: La estudiante se encontraba estudiando multiplicación y suma de polinomios, y factorización.</p> <p>Proceso: La estudiante tenía un gran dominio de algunos procedimientos algebraicos, sin embargo, fue necesario estudiar</p>

					otras propiedades para poder entender ciertos casos de factorización, como lo fue las propiedades de la potenciación y la propiedad distributiva. Se hizo uso de la geometría para entender el concepto de factorización (transformar una suma de expresiones en un producto), de manera geométrica, se mostraba cómo varios paralelogramos sumados tenían la misma área que un solo paralelogramo (trinomio cuadrado perfecto es el ejemplo más sencillo).
Estudiante 6	Escoliosis	Refuerzo Escolar	6°	11 años	<p>Diagnóstico: La estudiante se encontraba trabajando la construcción de pi.</p> <p>Proceso: Inicialmente se empezó con el estudio de la circunferencia, como lugar geométrico y sus partes (Centro, diámetro, radio y cuerda). Después se estableció de dónde sale pi, partiendo de la relación que existe entre la circunferencia y su respectivo diámetro. Para validar esta afirmación, se hizo uso de GeoGebra, para medir de manera exacta el diámetro y la circunferencia, se hizo con varias circunferencias para ver que la razón siempre es la misma.</p>

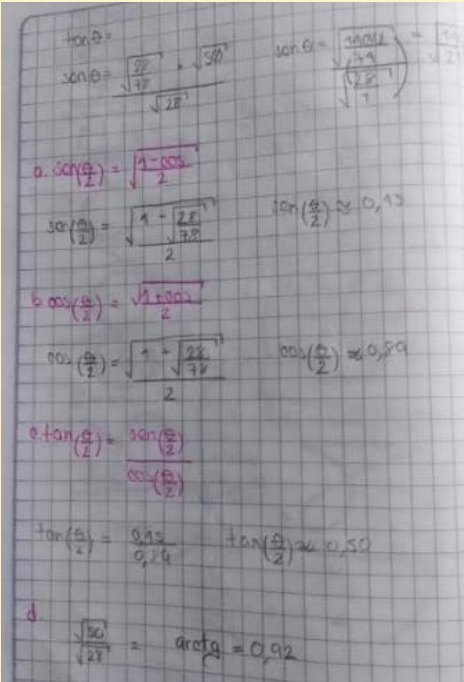
Fuente: Construcción propia

Proceso realizado con algunos estudiantes

En el contexto de Aulas Hospitalarias, esta coyuntura hacía que se trabajara con dos tipos de estudiantes en términos de las modalidades de acompañamiento, las cuales fueron; Consulta externa y refuerzo escolar. Dadas las circunstancias de la pasantía, la gran mayoría de los estudiantes que se encontraban inscritos en el programa de Aulas Hospitalarias, recibían el acompañamiento de las docentes que pertenecen al proyecto de la Secretaría de Educación. Otra característica de estos estudiantes es que aún se encontraban en primaria, razón por la cual las docentes se hacían cargo del área de matemáticas. Por mi parte, hacía el acompañamiento a los estudiantes que no estaban inscritos al programa (salvo un estudiante), es decir, se hizo el refuerzo escolar a aquellos estudiantes que se encontraban en las habitaciones (primaria y secundaria). El proceso que se mostrará a continuación es el que se realizó con el estudiante de consulta externa, ya que con los estudiantes a los que se les brindó el apoyo escolar no se tuvo el proceso

necesario debido a varias coyunturas (paciente-estudiantes que se les daba de alta, lo que provocaba una estancia efímera dentro del hospital).

Tabla 8: trabajo realizado en la modalidad de consulta externa

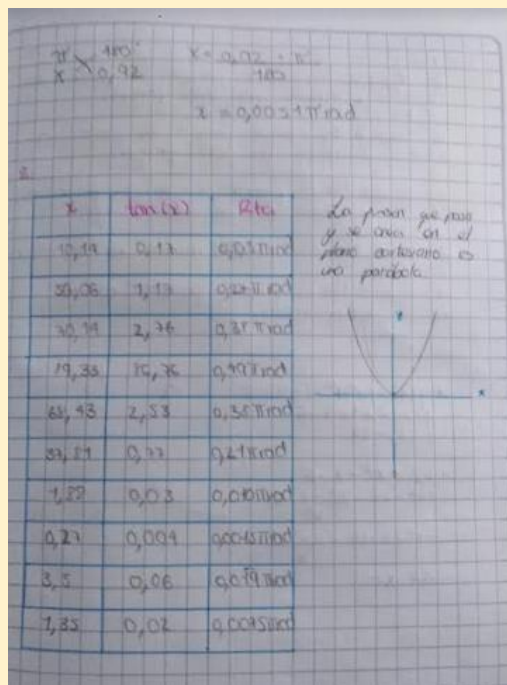
Estudiante y diagnóstico académico	Proceso	Estado final
<p>Estudiante 1 (Estudiante de grado once)</p> <p>Es un estudiante que, durante las sesiones de clase, mostró siempre un compromiso importante en querer aprender y sobre todo, el respetar el rol del profesor y asumir de manera íntegra su rol como estudiante.</p> <p>En el momento en que el docente le asignaba un tipo de situación (ejercicio, actividad, problema, etcétera), el estudiante resolvía con relativa solvencia la situación. No obstante, y más allá de que el estudiante tenía un buen razonamiento matemático (entiéndase razonamiento matemático como un</p>	<p>Los temas trabajados con el estudiante fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ángulos y radianes. - Funciones trigonométricas. - Identidades de ángulo medio y ángulo doble. - Funciones polinómicas. <p>Problemas relacionados con ángulo medio.</p> <p>Para este tipo de situaciones, en el marco de una estructura curricular, para el caso de los conocimientos básicos, se tuvo en cuenta el pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos (este pensamiento y sistemas aplica para todas las situaciones planteadas a este estudiante), y los procesos tenidos en cuenta fueron: resolución y planteamiento de problemas y elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos (Lineamientos en Matemáticas, 1998)</p>  <p>La situación que se le colocó al estudiante, era en la que se daba un triángulo rectángulo con unas razones trigonométricas dadas, donde inevitablemente el estudiante debía hacer uso de las</p>	<p>Con el estudiante se logró un gran progreso. Y algo que fue fundamental para ello, fue el hecho de implementar el uso del software GeoGebra, para entender la naturaleza de las matemáticas.</p> <p>Principalmente fue fundamental por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El software es transversal a las diferentes ramas de las matemáticas (el software es de geometría dinámica, pero eso no implica que no sea importante para entender la naturaleza de la geometría, álgebra y aritmética). - El dinamismo o el movimiento es importante para entender ciertos aspectos de las matemáticas, sobre todo cuando se trabaja el pensamiento variacional, porque el estudiante a través de la manipulación y la visualización puede entender cosas que en lápiz y papel quizás no. - El hecho de hacer las construcciones exactas, ya que, al hacer las construcciones

proceso de entender la naturaleza abstracta y sistemática de las matemáticas), el estudiante carecía de ciertos conceptos matemáticos.

identidades del ángulo medio. El estudiante no solamente hizo uso de cierta identidad de manera adecuada, sino que “respeta” la manera en hacer las operaciones de acuerdo a la jerarquía de las mismas. Además, en los precedentes el docente le manifestó que, si se iba a dar un valor aproximado de cierto cálculo, lo más razonable era colocar el signo de aproximación, por lo que el estudiante muestra rigurosidad en la realización de los problemas.

Funciones trigonométricas.

El proceso que se quería desarrollar en el estudiante era principalmente el de modelación, pues con ayuda de GeoGebra, se hizo la construcción de una circunferencia unitaria en el plano cartesiano, centrada en el origen, para estudiar las diferentes razones trigonométricas, pero como el software proporciona ciertos beneficios geométricos como por ejemplo el hecho de que sea dinámico (movimiento de las cosas), entonces se podía modelar innumerables triángulos rectángulos, y estudiar en ellos sus razones trigonométricas. El estudiante debía tomar varios triángulos rectángulos de manera aleatoria, y tomar un respectivo ángulo (salvo el recto), y el valor de la tangente de ese ángulo. El estudiante después de recolectar esta información debía modelar la función tangente de manera tabular y gráfica, como se muestra a continuación.



Como el estudiante sabía que el software no modelaba el dominio de la función en grados sino en radianes, entonces el estudiante debía transformar

geométricas es más sencillo explicarle al estudiante las propiedades de ciertas construcciones.

Pero el software por sí solo no es nada sin la gestión del docente, es decir, el profesor debe diseñar una serie de situaciones, con una base didáctica, pues esas dos cosas software-gestión del profesor, permite que la construcción del conocimiento por parte del estudiante de un determinado saber, sea de la mejor manera posible.

En conclusión. La gestión del profesor y las adaptaciones curriculares que hace éste, son primordiales en el contexto de las Aulas Hospitalarias, pues es responsabilidad del docente hacer una flexibilización de ciertos aspectos (currículo, recursos, gestión), para el pleno desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje.

los ángulos en radianes, de modo que, al colocar los puntos sobre el plano, la gráfica quedara de manera correcta. Como se puede apreciar en la gráfica, el estudiante sólo modeló un trozo de gráfica, pero para los valores de los radianes inferiores a 0 y mayores a pi medios, el estudiante manifestó en la gráfica que el valor de la tangente es superior a 0 (rango), lo que es falso en este intervalo. Esto fue un error ingenuo del estudiante, pues en la construcción en el software, los lados de los catetos siempre eran positivos.

Funciones polinómicas.

Los procesos a trabajar en este concepto matemático, era el de razonamiento y el de elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos. En el contexto de las matemáticas, es importante la ejercitación de procedimientos, ya que, en la mayoría de las situaciones en matemáticas, siempre es necesario hacer estos cálculos, o coloquialmente hablando; el voleo.

El docente le presentó al estudiante una función cuadrática, y algunos valores en una tabla, de su dominio y rango. El ejercicio consistía en encontrar los valores que faltaban en la tabla que satisfacen la función. Para encontrar un valor del rango de un determinado valor del dominio, basta con evaluar ese valor del dominio en la función. Pero en el caso contrario, el estudiante debe resolver la ecuación (hallar las raíces que la satisfacen). Como se muestra a continuación:

Handwritten work showing the solution of a quadratic equation:

$$6 - x^2 - x + 6 = 0$$

$$12 - x^2 - x = 0$$

$$-x^2 - x + 12 = 0$$

$$x^2 + x - 12 = 0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-12)}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 48}}{2}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{49}}{2}$$

$$x = \frac{-1 \pm 7}{2}$$

$$x_1 = \frac{-1 + 7}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{-1 - 7}{2} = \frac{-8}{2} = -4$$


Below this, the student evaluates the function at specific x values:

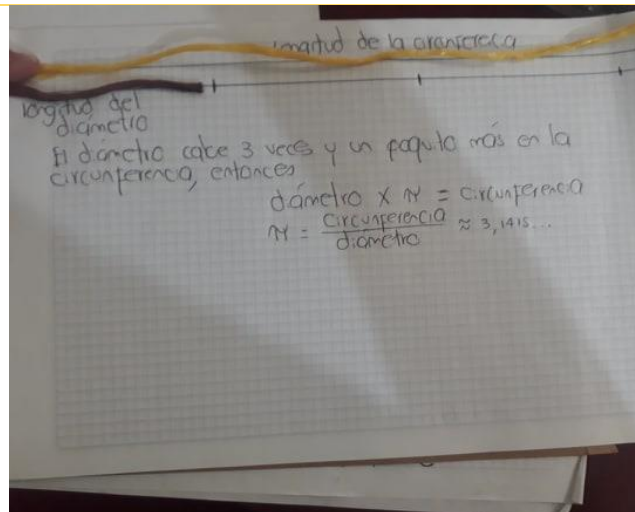
$$f(-1) = (-1)^2 - 1 - 6 = 1 - 1 - 6 = -6$$

$$f(1) = 1^2 - 1 - 6 = 1 - 1 - 6 = -6$$

$$f(2) = 2^2 - 2 - 6 = 4 - 2 - 6 = -4$$

The student then repeats the quadratic formula steps for the equation $6 - x^2 - x + 6 = 0$, arriving at the same roots: $x_1 = 3$ and $x_2 = -4$.

	<p>Para hallar las raíces de la ecuación, el estudiante hace uso de la fórmula de la cuadrática, sin embargo, no es riguroso en el sentido de que no comprobó si los valores de las raíces eran correctos, ya que no evaluó las raíces en la función y ver que si se satisfacía la ecuación. Más allá de eso, es evidente que el estudiante hizo uso del proceso de razonamiento, ya que tuvo que interpretar el hecho de que, para hallar las raíces de una ecuación cuadrática, debía factorizar, y en el caso de que no se pudiera, hacer uso de la fórmula de la cuadrática.</p>	
<p>Estudiante 6 (estudiante de grado sexto)</p> <p>Fue una estudiante que durante las sesiones de clase, le costaba un poco prestar atención, ya que se distraía en ocasiones con el celular, sin embargo, al trabajar geometría, se optó por trabajar con GeoGebra. Además, la estudiante contaba con un computador propio, lo que facilitaba el trabajo con el software, y esta situación permitió llamar la atención de la paciente-estudiante</p>	<p>Los temas trabajados con la estudiante fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de pi (π). - Estudio de la circunferencia y sus partes (circunferencia, centro, radio, diámetro y cuerdas). <p>Para el estudio del número pi (π), todo se desarrolló en el marco de la geometría, específicamente en el estudio de las circunferencias. A la paciente-estudiante se le manifestó que el número pi, es el resultado de medir la circunferencia con su respectivo diámetro, es decir, que el diámetro cabe en la circunferencia 3 veces y un poco más, donde ese poco más es la parte decimal del número irracional pi. Para que la estudiante entendiera un poco más de esta relación, lo que se hizo fue uso del compás, y se trazó una circunferencia, y su diámetro, y con lana amarilla, se midió la longitud de la circunferencia, y con lana café, se midió el diámetro.</p> 	<p>Con la paciente-estudiante no se llevó un proceso relativamente largo, en realidad se hubieran muy pocos acompañamientos, por cuestiones de salud. Sin embargo, los resultados que se obtuvieron en el acompañamiento son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La paciente-estudiante interpretó el significado de pi, en términos de porqué es el número 3,14159... el cual es el cociente entre la circunferencia y su respectivo diámetro. - Conceptualización de lo que es la circunferencia, características y propiedades (circunferencia, centro, diámetro, radio y cuerda).

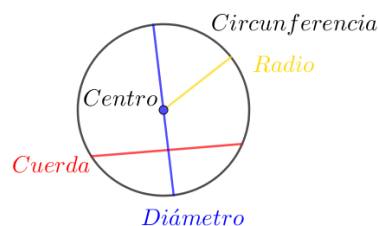


A partir de la manipulación de este material y haciendo las respectivas medidas, la estudiante logró interpretar cuál es el significado de pi y porque representa el número 3,14159...

Una vez se hizo claridad sobre esta construcción, se realizó una caracterización de la circunferencia, definiéndola desde la perspectiva de lugar geométrico:

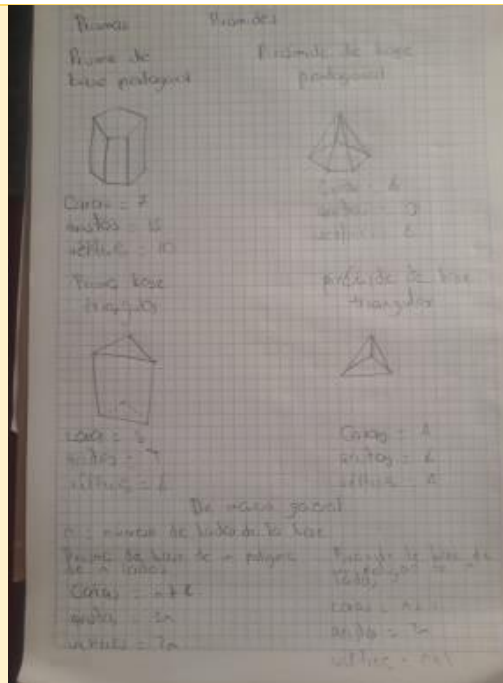
“Una circunferencia es el lugar geométrico de todos los puntos que equidistan a otro punto llamado centro”.

No obstante, a la estudiante se le hizo la aclaración de que esos puntos son la circunferencia, y la propiedad que cumplen esos puntos es que todos están a la misma distancia del centro. Una vez definida lo que es la circunferencia, se definieron también algunas partes como por ejemplo el centro de la circunferencia, el radio, el diámetro y las cuerdas, y bajo las definiciones hechas, se le pidió a la estudiante hacer cada una de éstas en GeoGebra y nombrarlas respectivamente.



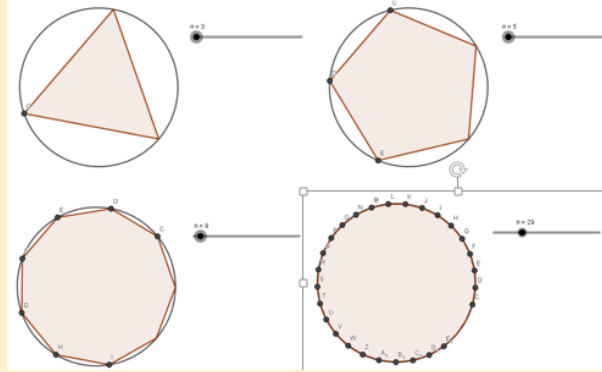
En el software también se hizo el ejercicio de medir la longitud de la circunferencia y del diámetro, ya que el software permite dar una medida exacta, y se

	comprobó que la razón entre la circunferencia y su diámetro efectivamente es π .	
<p>Estudiante 3 (Escoliosis)</p> <p>El paciente-estudiante se encontraba trabajando geometría, sobre lo que es y la clasificación de cuerpos geométricos (poliedros y sólidos de revolución). También lo que son los triángulos y su clasificación.</p> <p>Se reconoce que fue un estudiante supremamente inteligente, ya que el docente implementó algunos elementos de álgebra en el trabajo con los poliedros y cuerpos de revolución (generalización).</p>	<p>Los temas que se trabajaron con el estudiante fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poliedros (primas y pirámides) - Cuerpos de revolución (Conos y cilindros). - Triángulos (características y propiedades). <p>Con el estudiante se trabajaron lo que son poliedros, dando una definición, reconociendo que son figuras tridimensionales y que poseen tres características fundamentales (Caras, aristas y vértices). Se hizo también una clasificación de los poliedros, en primas y pirámides. Un primer ejercicio que se hizo con el paciente-estudiante, fue reconocer qué son las caras, aristas y vértices, y una vez identificado estas partes de los poliedros, el estudiante tenía que identificar la cantidad de caras, vértices y aristas de cada uno de los poliedros. El estudiante no tuvo dificultad para encontrar estas cantidades. Luego, el docente le manifestó que iba a aplicar algunos conceptos de álgebra para seguir trabajando en esa situación. El docente le manifestó que el álgebra trabaja con un lenguaje alfanumérico (letras y números), ya que el álgebra lo que permite es hacer cierto tipo de generalizaciones que la aritmética no puede hacer. Bajo esa afirmación, el docente le manifestó al paciente-estudiante que ahora el ejercicio consistía en hallar la cantidad de vértices, aristas y caras no de unos cuantos polígonos, sino de un polígono cualquiera.</p>	<p>El estudiante tuvo un gran progreso, por un lado por logró hacer una clasificación de las diferentes figuras tridimensionales a partir de sus características (primas, pirámides y cuerpos de revolución).</p> <p>El estudiante tuvo un primer acercamiento con el álgebra, e incluso con el concepto de variación, ya que los deslizadores en GeoGebra permitían ver el cambio de las figuras, y así entender más algunos procesos de generalización. En lo algebraico, hizo una adecuada interpretación de la letra, y la función que cumplía dentro de la situación, eso, por la parte algebraica, y por la parte de la variación, reconoció cómo a partir del movimiento una circunferencia puede ser un polígono de infinitos lados.</p> <p>El software GeoGebra permitió que el paciente-estudiante tuviera un acercamiento “amable” con la variación y el álgebra, ya que el dinamismo le permitió ver cosas que en lápiz y papel es imposible de reconocer</p>



Para lograr hacer la generalización, el estudiante primero identificó unos patrones que se cumplían entre los prismas y entre las pirámides, en términos de la cantidad de aristas, vértices y caras, donde las representaciones algebraicas estarían en términos de la cantidad de lados del polígono que conformaban la base tanto de los prismas como de las pirámides (n). Y colocó la cantidad de caras, aristas y vértices en términos de n , por lo que logró encontrar esas cantidades para cualquier prisma o pirámide, en otras palabras. El estudiante logró hacer un proceso de generalización.

Incluso se pudo llegar más allá. Con el uso de GeoGebra, se le mostró al paciente-estudiante que una circunferencia es un polígono regular de infinitos lados, a través de una sucesión de polígonos regulares inscritos en una circunferencia, y a partir de un deslizador se aumentaba el número de lados de los polígonos (variación), y se veía que cada vez que se aumentaban los lados, el polígono cada vez se ajustaba más a la circunferencia, por lo que al momento de obtener infinitos lados, se obtenía una circunferencia.



También se realizó el mismo ejercicio para hablar de los cuerpos de revolución. Por un lado, se le manifestó al estudiante que un sólido de revolución es una figura tridimensional que se obtiene al tomar una figura plana, y hacerla girar respecto a un eje, y el rastro que deja la figura al hacerla girar sobre el eje, iba a ser el cuerpo de revolución, así, un rectángulo, si se toma uno de sus lados como eje, y se hace girar sobre ese eje, entonces se obtiene un cilindro, para el caso del cono, sería con un triángulo, y para el caso de la esfera, una semicircunferencia.

Por otro lado, se le afirmó al paciente-estudiante que un cilindro es un prisma cuya base es un polígono regular de infinitos lados (circunferencia), y un cono es una pirámide cuya base es un polígono regular de infinitos lados (circunferencia).

Fuente: Construcción propia

Es necesario describir la atención de por lo menos dos estudiantes más del AH del Hospital Infantil Universitario de San José

Adaptación de materiales

Específicamente en el programa de Aulas Hospitalarias en el hospital Infantil Universitario de San José, más allá de que el docente debe hacer una reestructuración curricular, lo que implica hacer una adaptación de los recursos didácticos, el aula hospitalaria contaba con innumerables recursos. Para el proceso de enseñanza que realiza el docente, en dicha aula había un recurso muy interesante llamado **Miniarco**.



Imagen 3: Mini arco con libro de actividades y tablero de actividades. Tomado de <https://infanity.es/producto/cuaderno-mini-arco-estuche-de-control-naranja-transparente/>

Se empleó mucho este recurso en los estudiantes en el marco del apoyo escolar, sin embargo, en el caso del acompañamiento de la pasantía, solamente se usó con un estudiante de primaria, ya que este recurso sólo tenía contenido para cursos de primero a quinto. Este recurso cuenta con dos partes, i) el libro de actividades, que como su nombre lo dice, es el que contiene todas las actividades, y ii) el tablero de actividades, que contiene unas fichas, por un lado, numeradas y con dibujos, ya que como el recurso se puede emplear en niños de primer grado, y como aún no han abstraído el concepto de número, entonces los dibujos, que en este caso eran de animales, servían de guía para los niños

¿Cómo funciona el recurso?

El libro cuenta con una serie de actividades. Por actividad, hay doce ejercicios, y hay 12 respuestas, el estudiante debe relacionar cada ejercicio con su respectiva respuesta. Si por ejemplo, la respuesta del primer ejercicio, es la respuesta número 6, entonces el estudiante debe colocar la ficha número uno en la posición 6 del tablero.

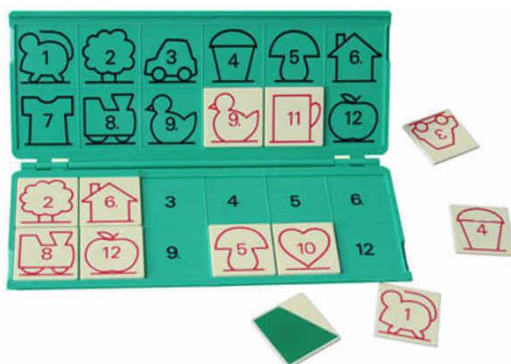


Imagen 4: Tablero de actividades. Tomado de <https://www.educacioncreativa.es/producto/juego-mini-arco-verde/>

Se realiza este mismo procedimiento hasta que el tablero quede completo. En el libro aparece una figura geométrica, para cada actividad, y si al girar el tablero, las fichas forman la figura geométrica correspondiente a la actividad, eso significa que los estudiantes realizaron correctamente los ejercicios.

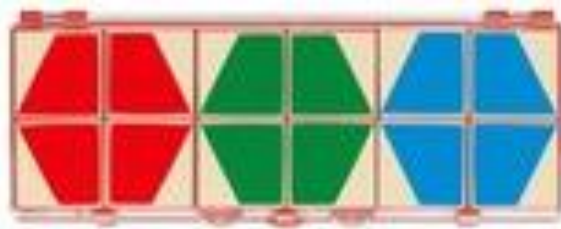


Imagen 5: Figura Geométrica que se obtiene al girar las fichas del tablero una vez resuelta la actividad de manera correcta. Tomado de: <https://www.noedidacticos.com/estuche-de-control-miniarco-naranja-1882>

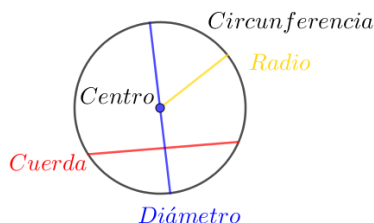
GeoGebra

Este software sin lugar a dudas fue uno de los recursos más destacados en el programa de Aulas Hospitalarias, por varias razones. Algunas de ellas son:

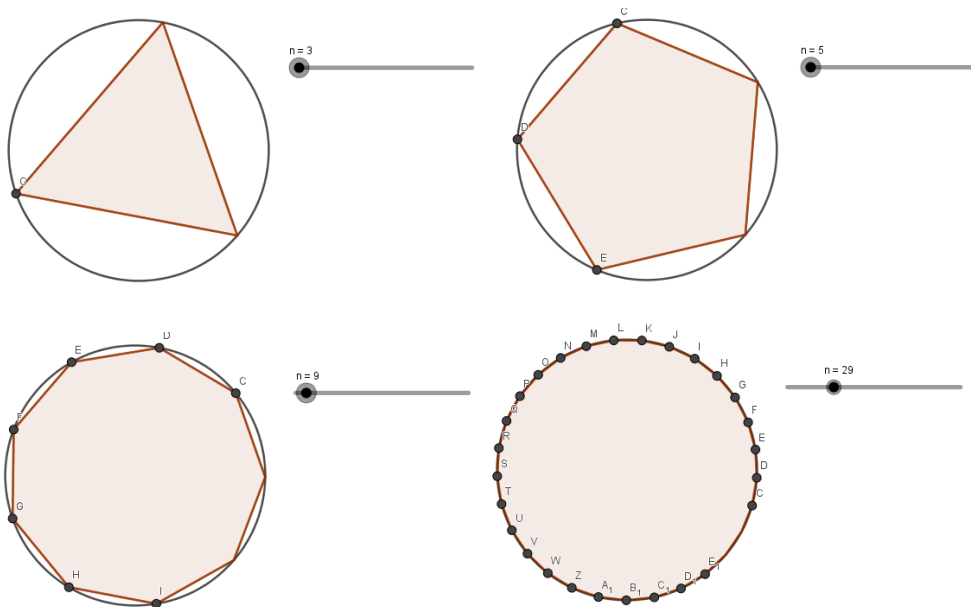
- Porque fue un recurso novedoso para los estudiantes, ya que les permitía ver las matemáticas, sobre todo la geometría.
- La accesibilidad, pues no solamente el docente manipulaba el software, sino que al ser una aplicación para celulares, estaba al alcance de los paciente-estudiantes.
- Ofrece un panorama de la geometría de manera dinámica y exacta, dinámica en términos de los movimientos y cambios que se le pueden hacer a los objetos geométricos de manera instantánea (trasladar, maximizar, minimizar, borrar, etcétera), y perfecta, porque todas las construcciones obedecen de manera estricta la naturaleza de la geometría.

Este recurso se usó en tres situaciones; para el estudio de circunferencias, para la generalización de ciertas características de polígonos y para el estudio de funciones.

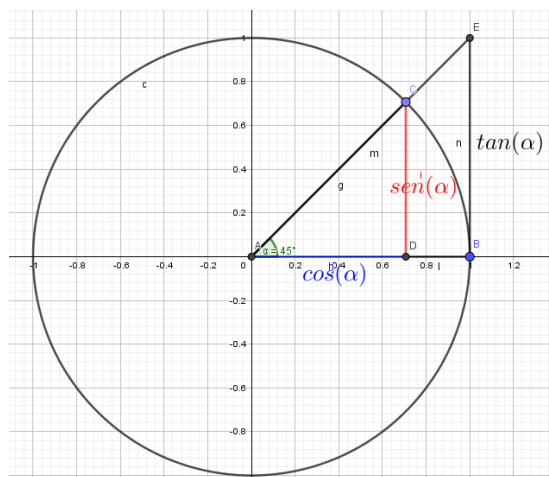
Para el caso de las circunferencias, se trabajó desde el punto de vista de lugar geométrico y de las características de la misma, como por ejemplo: Puntos de la circunferencia, puntos de la circunferencia y lo que se encuentran adentro de la misma (círculo), centro, radio, diámetro, cuerdas, longitud de la circunferencia y la construcción de π , como la razón que existe entre la longitud de la circunferencia y el diámetro.



Para el estudio de generalizaciones, en el estudio de las características de los polígonos (lados y vértices) y de poliedros (caras, aristas y vértices), el software no sólo fue útil para entender estas propiedades, sino que el mismo recurso permite ver aspectos aún más generales de la geometría, por ejemplo, se realizó una construcción de manera que el estudiante entendiera que una circunferencia tiene infinitos lados, a partir de una sucesión de polígonos regulares inscritos a una circunferencia. La construcción permitía ver como a medida que aumentaban la cantidad de lados (por medio de un deslizador), el polígono cada vez se ajustaba más a la forma de la circunferencia, por lo que se logró llegar de manera simple a la generalización de que cuando el polígono tiene infinitos lados, es porque es una circunferencia. Generalización que hubiera sido complicada de hacer de no ser por el software.



Por último, el software tuvo repercusiones importantes en el estudio de funciones, en el marco de las funciones trigonométricas. Con el estudiante 1 (estudiante de grado 11), se trabajó este tema. El software brinda la ventaja (junto con la gestión del docente), entender de dónde surgen las funciones trigonométricas, fruto de la construcción de una circunferencia unitaria³ y la construcción de un triángulo rectángulo en él. Lo que permite el software que no permite el “lápiz y el papel”, es el movimiento, dejando ver la variación de uno de los ángulos del triángulo (el cual va ser el referente para determinar las relaciones de seno, coseno y tangente), que se encuentra sobre el origen, es decir, en el centro de la circunferencia, y la variación de los lados del triángulo, que son los que determinan el valor de la razón trigonométrica respecto al ángulo. A continuación, se mostrará la construcción que se ha venido manifestando.

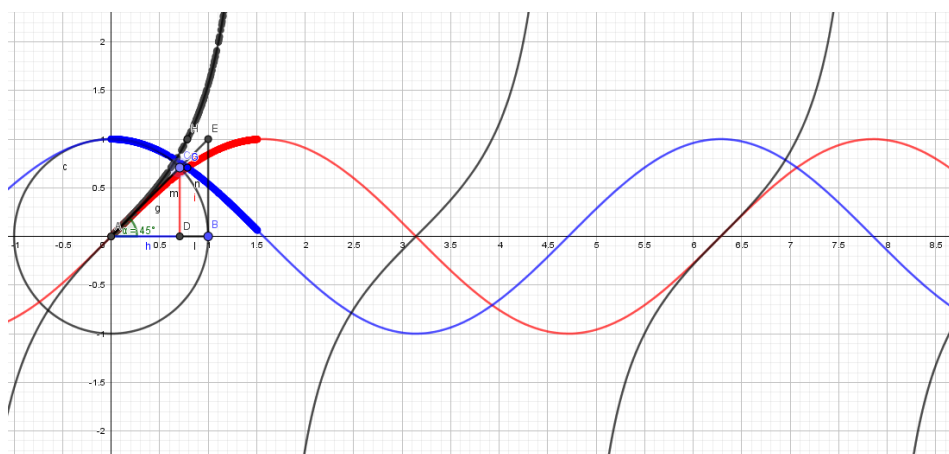


³ Una circunferencia unitaria es aquella cuyo radio es 1 y su ecuación es $x^2 + y^2 = 1$

Como se mencionó anteriormente, el valor de las razones trigonométricas, estarán determinadas por el valor de ciertos lados del triángulo rectángulo. Como se aprecia en la imagen, el valor de seno, está determinado por el segmento rojo, el de coseno, por el segmento azul, y el de tangente, por el segmento BE . No obstante, el valor de las razones trigonométricas se determina por el cociente de dos lados del triángulo, respecto al ángulo α , pero por eso es que se construye la circunferencia unitaria, para determinar el valor de esas razones a partir de un solo segmento. Al estudiante se le manifestó que una función trigonométrica es aquella donde el dominio son los valores de los ángulos (grados o radianes), y el rango, será el cociente que se forma al dividir el valor de dos lados del triángulo respecto a un ángulo, pero para este caso, será el valor de un determinado lado.

$$f: \theta \rightarrow \mathbb{R}; \quad f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

Para obtener la función de manera gráfica, el docente le muestra al estudiante que éstas se obtienen mediante el movimiento. El punto C , que se encuentra sobre la circunferencia, es un punto movable, entonces cuando ese punto se mueva, van a variar tanto el valor del ángulo como el valor de los lados. Para modelar de manera geométrica las funciones, se coloca un punto en el plano cartesiano, donde el valor las abscisas corresponde al valor del ángulo α , y el valor de las ordenadas corresponde al valor del segmento ($\text{sen}(\alpha)$, $\text{cos}(\alpha)$ y $\text{tan}(\alpha)$). Ese punto será entonces el lugar geométrico de las funciones $f(\alpha) = \text{sen}(\alpha)$, $g(\alpha) = \text{cos}(\alpha)$ y $h(\alpha) = \text{tan}(\alpha)$, cuando el punto C , esté en movimiento.



En conclusión, GeoGebra fue un recurso importante en el proceso de algunos paciente-estudiantes, pero como se ha mencionado con anterioridad, sin la gestión del docente, hubiera sido imposible hacer la adaptación del mismo, las cuales se lograron por medio de las construcciones hechas por el mismo, que permitieron no solamente que los paciente-estudiantes interactuaran en él, sino que también los estudiantes asumieron el rol de hacer las construcciones de modo que este proceso tuvo un aprendizaje significativo en los paciente-estudiante.

Capítulo IV

ANÁLISIS DEL PROCESO

Para el análisis del proceso y evaluación de la experiencia desarrollada durante la pasantía en las Aulas Hospitalarias, se tendrán en cuenta las intervenciones pedagógicas realizadas con los paciente-estudiantes, el referente teórico mostrado en el capítulo I., destacando el trabajo realizado en otros espacios distintos a la clase de matemáticas y la importancia de los mismos para ver la enfermedad como una oportunidad de vida.

Contraste de la experiencia con los objetivos y el trabajo realizado

En este apartado se analizará el grado de alcance de los objetivos propuestos para el desarrollo de la pasantía en el contexto de Aulas Hospitalarias desarrollados en el Hospital Meissen y Hospital Infantil Universitario de San José. El objetivo general de la pasantía pretendía reintegrar al paciente-estudiante al proceso educativo sobre las matemáticas mediante el planteamiento y resolución de situaciones variadas y atractivas, poniendo en evidencia el estado inicial y final de la intervención pedagógica.

Como parte del proceso el docente elaborará, adaptará e implementará materiales didácticos para la construcción y comprensión de objetos matemáticos de manera que los paciente-estudiantes se sientan involucrados en el proceso de aprendizaje.

La adaptación de materiales es importante para la inclusión educativa, las adaptaciones que se realizaron partieron desde la condición de salud y cognitiva del estudiante, por ejemplo; para la adaptación realizada con el xilófono, primero se pensó en la condición de discapacidad del estudiante, en este caso el Síndrome de Downn, por otra parte, se tomó en cuenta los gustos del estudiante y que llamaba su atención. Como se puede evidenciar en la imagen al estudiante le gustan los colores y le llama la atención la música. Aquí no solo se ve la adaptación y ajustes razonables, sino que además de ven procesos socioafectivos del educador hacia el estudiante. Motivándolo a aprender sin ser forzado y de una manera romántica.



Llevando la misma línea del párrafo anterior, podemos decir que la inclusión es uno de los pilares fundamentales de la educación hospitalaria y para que ésta se efectuó de la mejor manera debe poderse dar una flexibilización curricular, adaptando el currículo a las necesidades específicas de cada paciente-estudiante.

Durante el desarrollo de la pasantía y como se pudo observar en el capítulo II, se realizó un diagnóstico inicial de cada estudiante- paciente para poder iniciar un proceso pedagógico, por ello se evaluaba la condición de salud del estudiante y sus capacidades cognitivas antes de la intervención pedagógica, partiendo de ello se procedió a realizar adaptaciones curriculares como fue en el caso del estudiante número 4, el cual se encontraba en 5 de primaria, sin embargo, el proceso realizado podría ser referente al que se lleva a cabo con

un estudiante de primero de primaria, trabajando sumas sencillas, y la multiplicación como suma reiterada haciendo uso de recursos como el mini arco para romper todo acto que presione al estudiante. Reflejándose así los procesos de inclusión, ya que se piensa en el estudiante y dar a éste según sus necesidades educativas.

Para añadir, la educación inclusiva está sustentada desde el derecho a la educación para todos; históricamente este enfoque educativo ha tenido una serie de transiciones, desde la pedagogía terapeuta hasta lo que hoy llamamos como educación integral (Parra, 2010). El espacio de Aulas Hospitalarias se ha convertido en un medio que permite el desarrollo de la educación inclusiva, ya que busca preparar y brinda continuidad en los procesos educativos a los niños y jóvenes que se encuentran en condición de enfermedad y por dicho motivo no pueden estar en un aula regular. Al encontrarse en condición de hospitalización, la educación inclusiva garantiza así calidad y acceso a espacios educativos matriculándolos en instituciones regulares para que se formen de alguna manera dentro de los parámetros de educación regular (Caballero, 2007).

Para que haya inclusión en las Aulas Hospitalarias es de suma importancia el papel que cumple el docente, para este caso específico el docente de matemáticas, por ello es importante hablar desde varios aspectos que se tuvieron en cuenta durante las intervenciones pedagógicas como lo son; aspecto socioafectivo, aspecto metacognitivo, aspecto físicocreativo.

- Contemplando el aspecto socioafectivo hablamos de cuatro dimensiones las cuales son; las emociones, actitudes, sentimientos y valores del paciente-estudiante.
- Aspecto metacognitivo que tiene que ver con el saber, en este caso el saber matemático.
- Aspecto físicocreativo que tiene que ver con el desarrollo de estrategias de acuerdo a su forma de proceder o de sus conocimientos previos. También tiene que ver con la imaginación y la creación como en este caso la construcción de ojos de dios para estimular al estudiante y sacarlo un poco de su cotidianidad o estado de hospitalización.

Finalmente, la propuesta del trabajo por modalidades y acompañamiento que desde el acuerdo de la SED (2011) se llevó a cabo de manera satisfactoria con los estudiantes pacientes del Hospital Meissen y Hospital Infantil Universitario de San José, ya que se generó continuidad en los procesos educativos.

CONCLUSIONES

El referente o directriz que se tiene en cuenta para las apreciaciones sobre el trabajo de pasantía, son los objetivos planteados para la misma. El objetivo general que se planteó para la pasantía fue el de vincular al paciente-estudiante a procesos educativos sobre las matemáticas, a partir del planteamiento y resolución de diversas situaciones que fueran de interés para éstos, haciendo una evaluación constante a los paciente-estudiantes (estado inicial y final), en el marco de la intervención pedagógica.

Consideramos que se alcanzaron algunos aspectos de este objetivo y de los objetivos específicos. En primer lugar, el objetivo más importante que se logró, fue el vincular a los paciente-estudiantes en el contexto educativo, y más allá, sino que dicho vínculo fuera de manera inclusiva, quizás no desde el punto de vista de un aula de clase, donde se aceptan las diversidades de los estudiantes, ya sean étnicas, culturales, sociales, religiosas, de discapacidad o enfermedad, ya que la condición de los estudiantes no permitía que los procesos de enseñanza-aprendizaje dieran lugar en una aula de clase, sino más bien desde el punto de vista de la misma condición de enfermedad específica de cada paciente-estudiante, pues nosotros en nuestro rol como docentes tuvimos en cuenta esa condición de los paciente-estudiantes para la planeación y gestión de los procesos educativos, a partir de una reestructuración curricular (elección de los contenidos, necesidades de la población, adaptación de materiales y recursos y una flexibilización de la evaluación), todo en el marco de las matemáticas escolares.

La metodología también tuvo un marco referencial importante, el cual se basó en el planteamiento y resolución de problemas, a partir de un contexto que fuera de interés de los estudiantes. Este tipo de metodología fue un éxito, debido a que hace parte de la filosofía de la licenciatura; la resolución de problemas. Consideramos que ésta permite en los estudiantes construir de manera adecuada el pensamiento matemático; que da cuenta de que el conocimiento no se transmite, sino que cada sujeto debe construirlo, pues todos percibimos el mundo de manera diferente. En palabras de Paulo Freire (1921-1997): *“Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción”*, y consideramos que eso fue lo que se hizo con los pacientes-estudiantes.

Hacemos también énfasis en la importancia de haber realizado una adaptación a los materiales y recursos didácticos, ya que, en el caso de las matemáticas, se tiene el estereotipo de que son “difíciles de entender”, por su abstracción, sin embargo, la adaptación de estos recursos fue fundamental para que los paciente-estudiantes no se sintieran abrumados al tener contacto con los saberes matemáticos, sino que por el contrario, se logró evidenciar una comprensión de estos conceptos.

Algo supremamente fundamental en este contexto de las Aulas Hospitalarias, es que esta experiencia nos enriqueció de manera significativa en nuestro rol como futuros docentes de matemáticas. Primero, porque la experiencia nos mostró que la inclusión es algo que debe tener presente cualquier docente, ya que se rompen con ciertos estereotipos, por ejemplo, el creer que una persona por tener cierta condición o enfermedad, puede ser menos capaz que una persona regular, no obstante, esta coyuntura es totalmente falsa, ya que la diversidad consiste en eso, en que a pesar de que todas las personas tengan diferentes

condiciones, no lo hace menos personas, sino que los hacen personas que interpretan el mundo de manera diferente, y que su condición les permite desarrollar ciertas habilidades. En conclusión, creemos que es importante el reconocer en cada estudiante lo diferente que puede ser uno del otro, y el identificar esas diferencias nos obligan a nosotros como docentes, el gestionar las clases de la mejor manera posible de acuerdo no sólo a las necesidades sino a las habilidades de cada individuo.

RECOMENDACIONES

Algunas de las recomendaciones que se consideran pertinentes para mejorar los procesos dentro del programa de AH en un nivel general son las siguientes:

- Salir de la clase “normal” generando e implementando nuevos mecanismos que de cierta manera resulten siendo más eficaces que los normalmente usados.
- La adaptación e implementación de diversos recursos de una manera efectiva y dinámica para desarrollar conceptos en diferentes áreas del conocimiento, además de recibir formación y apropiarse del uso de cada uno los materiales, para lograr flexibilización.
- Ver la enfermedad del paciente-estudiante o discapacidad como una oportunidad de vida y de cambio, implementando mecanismos que vinculen al estudiante al proceso académico inicialmente partiendo del área socioafectiva.

BIBLIOGRAFÍA

Cancela, B (s.f). Proyecto curricular de las Aulas Hospitalarias de la comunidad Autónoma Vasca Recuperado el 17 de junio de 2018 de <https://bit.ly/2FxIOiJ>

Díaz Granados, V. B. (2014). ¿Educar a los docentes en la ley de infancia y adolescencia, una necesidad o un reto? (Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada) Recuperado de: <https://bit.ly/2USQ0d0>

López Parra, M. (2017). Formación pedagógica hospitalaria. Recuperado de: <https://bit.ly/2WknqIj>

Ministerio de Educación Nacional (26 de mayo de 2015). DECRETO 1075. Recuperado de <https://bit.ly/1lx7YWZ>

Ministerio de Educación Nacional (29 de agosto de 2017). Decreto 1421. Recuperado de <https://bit.ly/2x5WAEc>

Ministerio de Educación Nacional (s. f.). Orientaciones para la implementación del apoyo académico especial y apoyo emocional a niñas, niños y jóvenes en condición de enfermedad. Centro Administrativo Nacional. Recuperado de <https://bit.ly/2SqcZJ6>

Pineda, J. J. (2015). Incidencia de la Ley 1098 de 2006 (Código de la Infancia y Adolescencia) en las prácticas de los docentes de preescolar de escuela pública de la comuna 18 de Santiago de Cali. (Trabajo de grado. Universidad del Valle) Recuperado de: <https://bit.ly/2UYrl6Q>

Poder Municipal (2013). Recuperado de: <https://bit.ly/2ul7uDs>

Salgado C., Castro C. (2018). Recursos didácticos para la enseñanza de la matemática en un Aula Hospitalaria. (Artículo inédito). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

San Martín, D. (2018). Aulas Hospitalarias. Recuperado de: <https://bit.ly/2JvJjMZ>

Secretaria de Educación del Distrito. (2014). Distrito presenta logros de educación para niñas/os internados en hospitales. Recuperado de: <https://bit.ly/2WkmpH>

Secretaria Distrital de Salud. (2014). Congreso distrital de investigaciones y salud. Recuperado de: <https://bit.ly/2FsUm4q>

UNESCO (1994). Declaración de Salamanca y marco de acción. Salamanca, España.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2015) Acuerdo N° 038

Vargas Martínez, H. (2016). Ensayo sobre ley 115 de 1994 [Entrada de blog]. Recuperado de: <https://bit.ly/2CAYu1t>

Zapata López, S. (2016). Aulas Hospitalarias, un aporte articulado a la Política Pública de Discapacidad para disminuir la deserción escolar por causa de enfermedad en el departamento de Antioquia (Tesis de maestría. Universidad Eafit) Recuperado de: <https://bit.ly/2HAjyt1>