

**ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS A LOS ADULTOS MAYORES  
CON ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA A TRAVÉS DEL MODELO EDUCATIVO  
FLEXIBLE PACES EN SILVANIA**

**HÉCTOR GIOVANNI FRANCO MUÑOZ**



**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS  
FUSAGASUGÁ**

**2019**

**ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS A LOS ADULTOS MAYORES  
CON ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA A TRAVÉS DEL MODELO EDUCATIVO  
FLEXIBLE PACES EN SILVANIA**

**HÉCTOR GIOVANNI FRANCO MUÑOZ**

**Trabajo de grado como requisito parcial de los requerimientos para el grado de  
licenciatura en matemáticas**

**Asesor: JOHN GONZÁLEZ VELOZA**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS  
FUSAGASUGÁ**

**2019**

**Observaciones**

**Aprobado:** Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

**Jurado1:** \_\_\_\_\_

**Jurado2:** \_\_\_\_\_

**Coordinador:** \_\_\_\_\_

**“Para todas las finalidades prácticas, la adquisición de conocimiento en la materia de enseñanza depende del aprendizaje verbal y de otras formas de aprendizaje simbólico. De hecho, es en gran parte debido al lenguaje y a la simbolizaciones como la mayoría de las formas complejas de funcionamiento cognitivo se vuelve posible” (Ausubel, 1968, P. 79).**

**“El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se la han pasado tan bien jugando y han disfrutado tanto contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprender la matemática a través del juego y de la belleza?” (Guzmán, 1989)**

## Tabla de contenido

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
CAPITULO 1. PRELIMINARES.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Justificación.....	11
1.3 Objetivos .....	13
1.4 Antecedentes .....	13
1.5 Hipótesis.....	15
CAPÍTULO 2. MARCOS DE REFERENCIA .....	17
2.1 Marco teórico .....	17
2.2 Marco contextual.....	31
2.3 Marco Conceptual .....	37
CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE APRENDIZAJE PARA CAMBIAR ENTORNOS SOCIALES (PACES) .....	38
3.1 Antecedentes .....	43
3.2 Los propósitos pedagógicos del modelo .....	44
3.3. Marco normativo de los Modelo Educativos Flexibles (MEF).....	45
CAPITULO 4 METODOLOGÍA .....	46
4.1 Tipo de investigación .....	46
4.2 Diseño de investigación .....	46
4.3 Población y muestra .....	50
4.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	53

4.5 Técnicas de análisis de resultados.....	54
CAPITULO 5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PASANTÍA.....	56
CAPITULO 6 DESCRIPCIÓN CLASES DE MATEMÁTICAS CON MODELO	
EDUCATIVO FLEXIBLE PACES .....	65
6.1 Hoja de ruta para este viaje .....	67
6.2 Actividades realizadas.....	68
CAPITULO 7 CONSIDERACIONES FINALES .....	80
5.1 Conclusión .....	80
5.2 Recomendaciones.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	83
ANEXOS.....	85

## Índice de Tablas

<b>Contenido</b>	<b>Pag.</b>
Tabla 1 Proyectos relativos a los procesos de aprendizaje en los adultos mayores.....	14
Tabla 2 Descripción de la zona y el lugar donde se realizó la pasantía en el año 2017 .....	56
Tabla 3 Proceso de focalización de la pasantía en el año 2017 .....	57
Tabla 4 Proceso de aprestamiento de la pasantía en el año 2017 .....	58
Tabla 5 Descripción de actividades de la cartilla I "El viaje de Cecilia" .....	59
Tabla 6 Descripción de actividades de la cartilla II "Travesía I" .....	61
Tabla 7 Descripción de actividades de la cartilla III "Travesía II" .....	62
Tabla 8 Descripción de la clase de profundización matemática: Regla de tres simple .....	63
Tabla 9 Descripción de la actividad N° 1 .....	68
Tabla 10 Descripción de la actividad N° 2 .....	69
Tabla 11 Descripción de la actividad N° 3 .....	72
Tabla 12 Descripción de la actividad N° 4 .....	73
Tabla 13 Descripción de la actividad N° 5 .....	75
Tabla 14 Descripción de la actividad N° 6 .....	76
Tabla 15 Descripción de la actividad N° 7 .....	78

## Índice de ilustraciones

<b>Contenido</b>	<b>Pag.</b>
Ilustración 1. Porcentaje de población económicamente activa a cada situación ocupacional 1951. ....	4
Ilustración 2 Proporción de trabajadores por cuenta propia de la población económicamente activa según rama de actividad en 1951. Fuente: PND 1951 .....	4
Ilustración 3 Profesionales y técnicos por cada 1000 personas económicamente activas en cada rama de actividad – 1951 Fuente: PND 1951 .....	5
Ilustración 4 Personas económicamente activas por sexos, y grandes grupos de edad, en las áreas urbanas y rurales. 1951-1981. Fuente: PND 1951 .....	5
Ilustración 5 índice de pobreza multidimensional(ajustado) por categoría de ruralidad, 2017 Fuente: cálculos del DNP a partir de la gran encuesta integrada de hogares (GEIH) (DANE, 2017) .....	7
Ilustración 6 contribución de dimensiones a la incidencia ajustada del IPM. Fuente: cálculos del DNP a partir de las encuestas de calidad de vida (ECV) (DANE, 2010 Y 2017) .....	8
Ilustración 7 Privaciones del IPM para quienes se encuentran en condiciones de pobreza y quienes no, 2010-2017 Fuente: cálculos del DNP a partir de la Encuesta de calidad de vida (ECV) (DANE, 2010 Y 2017) .....	9
Ilustración 8 Estructura general del modelo flexible PACES. Dirigido a personas jóvenes y adultas en donde cursas todo el ciclo 1 de educación básica. ....	40
Ilustración 9 Estructura general de la travesía. Fuente: Cartilla “Travesía 2” .....	41
Ilustración 10 Secciones de la travesía. Explicación de los ítems generales Fuente: Cartilla “Travesía 2” .....	41

Ilustración 11 Secciones de los viajes. Explicación de los elementos generales del viaje	
Fuente: Cartilla “Travesía 2” .....	42
Ilustración 12 Secciones de las estaciones. Presentan los contenidos y procesos por desarrollar de las áreas Fuente: Cartilla “Travesía 2” .....	42
Ilustración 13 Línea de tiempo de los antecedentes de PACES 2000-2006 Fuente: Tomado del Plan de formación política educativa de PACES.....	43
Ilustración 14 Línea de tiempo de los antecedentes de PACES 2010-2015 Fuente: Tomado del Plan de formación política educativa de PACES.....	44
Ilustración 15 Edades de las mujeres beneficiarias de ASCUN del Centro día de Fusagasugá en el año 2019 Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de la identificación del estudiante del modelo .....	51
Ilustración 16 Edades de los hombres beneficiarios de ASCUN del Centro día de Fusagasugá en el año 2019. Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de la identificación del estudiante del modelo .....	52
Ilustración 17 Dificultades de vitalidad de los beneficiarios de ASCUN del Centro día de Fusagasugá en el año 2017 Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de la identificación del estudiante del modelo.....	53
Ilustración 18 Materiales necesarios y ejemplo utilizado para la actividad N° 1 .....	69
Ilustración 19 Materiales necesarios y ejemplo utilizado para la actividad N° 2 .....	71
Ilustración 20 Ejemplo de la actividad N° 3 .....	73
Ilustración 21 Salida pedagógica para el desarrollo de la actividad N° 4.....	74
Ilustración 22 Análisis de la actividad de origami realizada con los estudiantes de LEBECS .....	76
Ilustración 23 Material para el desarrollo de la actividad N° 6 .....	77

Ilustración 24 Ejemplo de la actividad N° 7 Descripción del capítulo 2 de Malditas matemáticas de Frabetti, C. (2000).....	79
--	----

## Índice de Anexos

<b>Contenido</b>	<b>Pag.</b>
<b>Anexos 1 Clase de artes en Centro Dia (Silvania): Combinación de colores primarios.</b>	<b>86</b>
<b>Anexos 2 Elaboración de actas (Identificación del estudiante del modelo) .....</b>	<b>88</b>
<b>Anexos 3 Formato de Verificación de condiciones físicas .....</b>	<b>93</b>
<b>Anexos 4 Formulario de identificación del estudiante del modelo .....</b>	<b>96</b>
<b>Anexos 5 Prueba de entrada .....</b>	<b>98</b>
<b>Anexos 6 Convenio de asociación No. 887 de 2017 suscrito entre el MEN y ASCUN .</b>	<b>100</b>
<b>Anexos 7 Lista de asistencia .....</b>	<b>102</b>
<b>Anexos 8 Acta de entrega y recibo a satisfacción.....</b>	<b>104</b>

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Enseñanza de las matemáticas básicas a los adultos mayores con enfoque constructivista a través del modelo educativo flexible PACES en Sylvania

## GLOSARIO

**PACES:** Propuesta De Aprendizaje Para Cambiar Entornos Sociales.

**U Cundinamarca:** Universidad De Cundinamarca.

**DPN:** Departamento Nacional De Desarrollo.

**PND:** Plan Nacional de Desarrollo.

**GEIH:** Gran Encuesta Integrada De Hogares.

**DANE:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

**ECV:** Encuestas De Calidad De Vida.

**DBA:** Derechos Básicos de Aprendizaje.

**MEF:** Modelos Educativos Flexibles.

**ASCUN:** Asociación Colombiana De Universidades.

**IPM:** Índice De Pobreza Multidimensional.

**IMP:** Índice Multidimensional De Pobreza.

**LEBECS:** Estudiar Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias sociales

**SENA:** Servicio Nacional De Aprendizaje

**MEN:** Ministerio De Educación Nacional

**UNERMB:** Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt

**Per cápita:** También escrita per cápita, es una locución proveniente del latín que significa ‘por cabeza’, ‘por cada individuo’.

**Hacinamiento:** estado de cosas lamentables que se caracteriza por el amontonamiento o acumulación de individuos o de animales en un mismo lugar, el cual a propósito que no se haya físicamente preparado para albergarlos.

**Decenio:** Periodo de 10 años

**Saneamiento:** Dotación de las condiciones necesarias de sanidad a un terreno, un edificio u otro lugar.

**Índice de pobreza multidimensional (IPM):** índice multidimensional de pobreza (IMP), en inglés: multidimensional poverty index o MPI, es un índice de pobreza estadístico sobre la situación de las personas por países, elaborado desde 2010.

**Aprendizaje:** Adquisición del conocimiento a través de las experiencias adquiridas por medio de un proceso metodológico.

**Analfabetismo:** Carencia de la habilidad de poder leer y escribir.

**Problemas de aprendizaje:** Los problemas de aprendizaje se pueden catalogar desde varios puntos de vistas (dislexia, déficit de atención, dificultades vitales o algún tipo de trastorno).

**Extra edad:** Ocurre cuando algún participante tiene dos o más años de edad que la población promedio.

**Educación para adultos:** El aprendizaje para adultos es un derecho básico de la educación a lo largo de toda su vida con la finalidad de hacer participe en la sociedad.

## RESUMEN

Se realizó la pasantía en mayo de 2017 en el casco urbano de Sylvania (municipio de Cundinamarca), con los adultos mayores afiliados al centro día<sup>1</sup> entre las edades de 45 a 92 años y el colegio santa Inés; con la intención de implementar las matemáticas básicas del ciclo 1 mediante el enfoque constructivista dirigido a adultos mayores, el cual es propuesto por un modelo educativo flexible dirigido a personas jóvenes y adultas, por medio del cual pueden cursar ciclos de educación básica formal denominado PACES orientado por la U Cundinamarca.

Mediante la focalización de algunos beneficiarios caracterizados por falta de educación básica se localizaron 42 integrantes, con este grupo se realizó la prueba diagnóstica y enseguida se ejecutaron las clases propuestas por PACES con lo cual se identificaron oportunidades de mejora y se implementaron actividades realizadas con anterioridad desde la perspectiva constructivista.

Finalmente se concluye que la pedagogía conductista entra en conflicto con la población a intervenir ya que la efectividad de este proyecto surge cuando se basa principalmente en la construcción del conocimiento y no en su reproducción, haciendo que la pedagogía constructivista fuera más efectiva.

**Palabras clave:** constructivismo, pedagogía, adulto mayor

---

<sup>1</sup> Centro día: Instalaciones especializadas en la tercera edad para el cuidado de las personas mayores.

## INTRODUCCIÓN

Anteriormente, bajo el régimen de la constitución de 1886, la educación no se consideraba un derecho fundamental, no obstante, con las reformas realizadas en la constitución de 1991 se implementó como derecho la educación citando el siguiente artículo:

“Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. (Política de Colombia, 1991)”

Esto generó diferentes enfoques en la sociedad actual la cual apartó la enseñanza del adulto mayor. Esta pasantía tuvo como propósito evidenciar y garantizar el proceso de educación básica de las personas iletradas y con un ciclo de vida mayor, iniciando el proceso de formación en el 2017 por medio del proyecto PACES.

“Nueva era la inclusión en el capítulo constitucional de los «derechos civiles» de los artículos que ordenaban a los poderes públicos proteger y respetar a la religión católica, «como esencial elemento del orden social», al establecer que la educación pública sería organizada y dirigida en concordancia con la religión y al garantizar que la educación primaria pública, aunque gratuita, no sería obligatoria. (Melo, 1989, P. 6)”

Ante la necesidad de que todas las personas fueran letradas, debido a que se gobernaban bajo una constitución que no los obligaba a estudiar y su principal enfoque era religioso, las personas que nacieron en ese tiempo y que ahora no han hecho aún su primaria pueden

participar en el proyecto PACES, que permite de forma gratuita adquirir el conocimiento básico para ser competentes en sus labores diarias.

La educación en Colombia ha evolucionado constantemente por medio de sus leyes y esto permite que se formen instituciones con enfoque de educación básica para bajar el porcentaje de personas iletradas.

“La educación es un elemento constitutivo del desarrollo humano, social y económico y, al mismo tiempo, un instrumento fundamental para la construcción de equidad social, entendida como la igualdad de oportunidades reales de las personas. Es, además, la principal herramienta para superar la pobreza y lograr inclusión social y productiva. (DPN, 2018, P. 286)”

La evolución que ha tenido la educación con el paso del tiempo es bastante amplia, ahora la tecnología prima en todos los procesos básicos de la vida cotidiana y por esto es ineludible tener los conocimientos primordiales para poder desempeñarse en cualquier labor.

La expectativa inicial es apoyar el proyecto, ser un gestor de las herramientas suministradas y capacitar a los adultos mayores para que sean iguales en conocimientos ante la sociedad, producir oportunidades y lograr la inclusión social.

Se buscará que los estudiantes de la licenciatura en matemáticas de la Universidad de Cundinamarca (UCundinamarca) logren implementar las pedagogías aprendidas a través de PACES para el mejoramiento del aprendizaje en términos lógico, matemático y espacial.

## CAPITULO 1.

### PRELIMINARES

#### 1.1 Planteamiento del problema

Si nos basamos en las estadísticas proporcionadas por el Departamento nacional de desarrollo (DPN) transmitidas por el Plan Nacional de Desarrollo (PND) a partir del año 1951 hasta 2022, comenzamos a observar en una línea de tiempo las variables de población rural, población urbana, económica y educación; y como estas afectan proporcionalmente a la igualdad y el desarrollo social de las personas.

Situación ocupacional	Porcentajes
<b>Trabajadores contratados:</b>	<b>62.8</b>
Empleadores	10.3
Empleados y obreros	52.5
<b>Trabajadores a otras situaciones:</b>	<b>37.2</b>
Por cuenta propia	23.7
Ayudantes familiares no remunerados	8.3
Otros y no especificados	5.2
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

*Ilustración 1.* Porcentaje de población económicamente activa a cada situación ocupacional 1951. No se toman en cuenta las personas que están desposeídas de tierras ni las que teniendo pequeñas parcelas trabajan para alcanzar su producción.

La revolución industrial colombiana comienza con la introducción del ferrocarril hacia finales del siglo XIX, pero no se comenzó a ejercer completamente la industrialización hasta mediados de la década de los 30, generando que la situación ocupacional aumentara en empleados y obreros, generando un incremento de población en las ciudades principales.

Rama de actividad	Porcentaje de trabajadores Por cuenta propia.
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	24.1
Explotación de Minas y Canteras	26.3
Sector manufacturero	32.9
Construcción	11.0
Comercio	50.2
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	14.9
Servicios	8.3
Actividades no especificadas	35.4

*Ilustración 2* Proporción de trabajadores por cuenta propia de la población económicamente activa según rama de actividad en 1951.

Fuente: PND 1951

Las cifras suministradas por el PND de 1951, nos dicen que la mayor cantidad de personas que trabajan por cuenta propia en el sector de manufactura se encuentra conformada por artesanos.

Rama de actividad	Profesionales y Técnicos por 1.000 - Económicamente activos.
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	0.1
Explotación de Minas y Canteras	13.0
Sector Manufacturero	8.0
Construcción	13.0
Comercio	20.0
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	10.0
Servicios	120.0

*Ilustración 3* Profesionales y técnicos por cada 1000 personas económicamente activas en cada rama de actividad – 1951

Fuente: PND 1951

Se evidencia que en esta época había una notoria falta de personal técnico en todas las ramas de la economía y más aún en la agricultura, por consiguiente, no había un desarrollo constante ni formativo.

Sexo	1951	1961	1971	1981
<b>Población Urbana</b>				
<b>Hombres</b>				
14 - 24 .. .. .	357	593	876	1.393
25 - 34 .. .. .	614	995	1.565	2.500
35 y más .. .. .	100	140	225	341
Todas las edades .. .. .	1.071	1.728	2.666	4.134
<b>Mujeres</b>				
14 - 24 .. .. .	308	346	374	397
25 - 34 .. .. .	105	303	617	1.044
35 y más .. .. .	34	37	61	100
Todas las edades .. .. .	437	746	1.052	2.111
<b>Ambos sexos</b>				
14 - 24 .. .. .	665	939	1.250	2.300
25 - 34 .. .. .	809	1,397	2,202	3,544
35 y más .. .. .	134	177	286	441
Todas las edades .. .. .	1,608	2,400	3,538	6,285
<b>Población Rural</b>				
<b>Hombres</b>				
14 - 24 .. .. .	741	748	694	603
25 - 34 .. .. .	1,060	1,166	1,314	1,531
35 y más .. .. .	330	307	340	425
Todas las edades .. .. .	2,017	2,221	2,348	2,542
<b>Mujeres</b>				
14 - 24 .. .. .	105	113	150	180
25 - 34 .. .. .	137	177	207	240
35 y más .. .. .	37	37	64	69
Todas las edades .. .. .	300	327	417	489
<b>Ambos sexos</b>				
14 - 24 .. .. .	846	861	844	783
25 - 34 .. .. .	1,203	1,373	1,521	1,771
35 y más .. .. .	367	344	404	494
Todas las edades .. .. .	2,416	2,578	2,769	3,048
<b>TOTAL</b>	<b>1,951</b>	<b>1,991</b>	<b>1,971</b>	<b>1,991</b>

*Ilustración 4* Personas económicamente activas por sexos, y grandes grupos de edad, en las áreas urbanas y rurales. 1951-1981.

Fuente: PND 1951

“Si analizamos los resultados del último censo frente al nivel educativo de este sector de la población, encontramos hechos alarmantes: el 41% de la población de 15 o más años de edad eran analfabeta, el 50% declaro tener instrucción primaria, el 7% secundaria, el 0.9 universitaria y el resto, otro tipo de instrucción. (DPN, 1961, P. 52)”

Como podemos ver, los niveles de analfabetismo en la época constituían la mayor parte de la clase obrera frente a la competencia profesional de otros sectores.

El nivel de instrucción no significa haber culminado toda la prima, en cambio, se refiere a solo haber cursado o tomado el primer ciclo educativo; esto indica que el 75% de la población nunca tomo la instrucción o solo cursó el primer nivel de primaria.

Según los datos que se pueden observar en el último PND (2018-2022) se evidencia que existe un gran porcentaje de la población analfabeta, aun habiendo transcurrido 66 años para implementar nuevas estrategias educativas que permitiera un país letrado.

Una de las principales formas de exclusión es el analfabetismo. Para la población de 15 y más años, este indicador se ubicó en un 5,2% en 2017; en un 3,4% las zonas urbanas<sup>2</sup>; y en un 12,1% en las zonas rurales, lo cual implica un reto muy importante en especial en esta última zona. (DPN, 2018, P. 286)

La pobreza monetaria<sup>3</sup> y multidimensional<sup>4</sup> son factores que impulsan el analfabetismo y esto se puede observar desde 1951, donde las personas económicamente activas eran en su mayoría hombres, y en el transcurso de los decenios hasta 1981 la parte urbana tuvo más

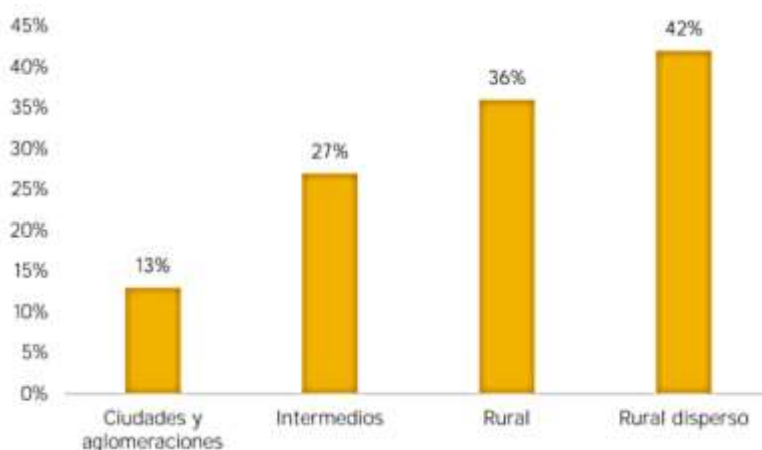
---

<sup>2</sup> De acuerdo con los estándares de la UNESCO, las zonas urbanas estarían declaradas como áreas libres de analfabetismo

<sup>3</sup> Personas que residen en hogares cuyo gasto por persona es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos

<sup>4</sup> Identifica múltiples carencias a nivel de los hogares y las personas en los ámbitos de la salud, la educación y el nivel de vida

incidencia económica, no obstante, la población en la parte rural se mantuvo constante y por consiguiente, los profesionales o técnicos que había eran casi inexistentes, demostrando la falta de educación en este sector.



*Ilustración 5* índice de pobreza multidimensional(ajustado<sup>5</sup>) por categoría de ruralidad, 2017  
Fuente: cálculos del DNP a partir de la gran encuesta integrada de hogares (GEIH) (DANE, 2017)

Actualmente la pobreza multidimensional no abarca a las personas en extrema pobreza y, por ende, hay un porcentaje de personas que no están registradas en estos datos, de tal forma podemos observar que en la parte rural el índice de pobreza sigue siendo superior.

<sup>5</sup> La incidencia ajustada del IPM es la tasa de incidencia de la pobreza multidimensional (la proporción de personas en pobreza multidimensional) por el promedio de la proporción de privaciones entre la población en condición de pobreza. Es decir, combina la proporción de personas en situación de pobreza y sus privaciones. Las contribuciones se refieren a la proporción de contribución de cada dimensión o privación a la incidencia ajustada, y suman 100%.

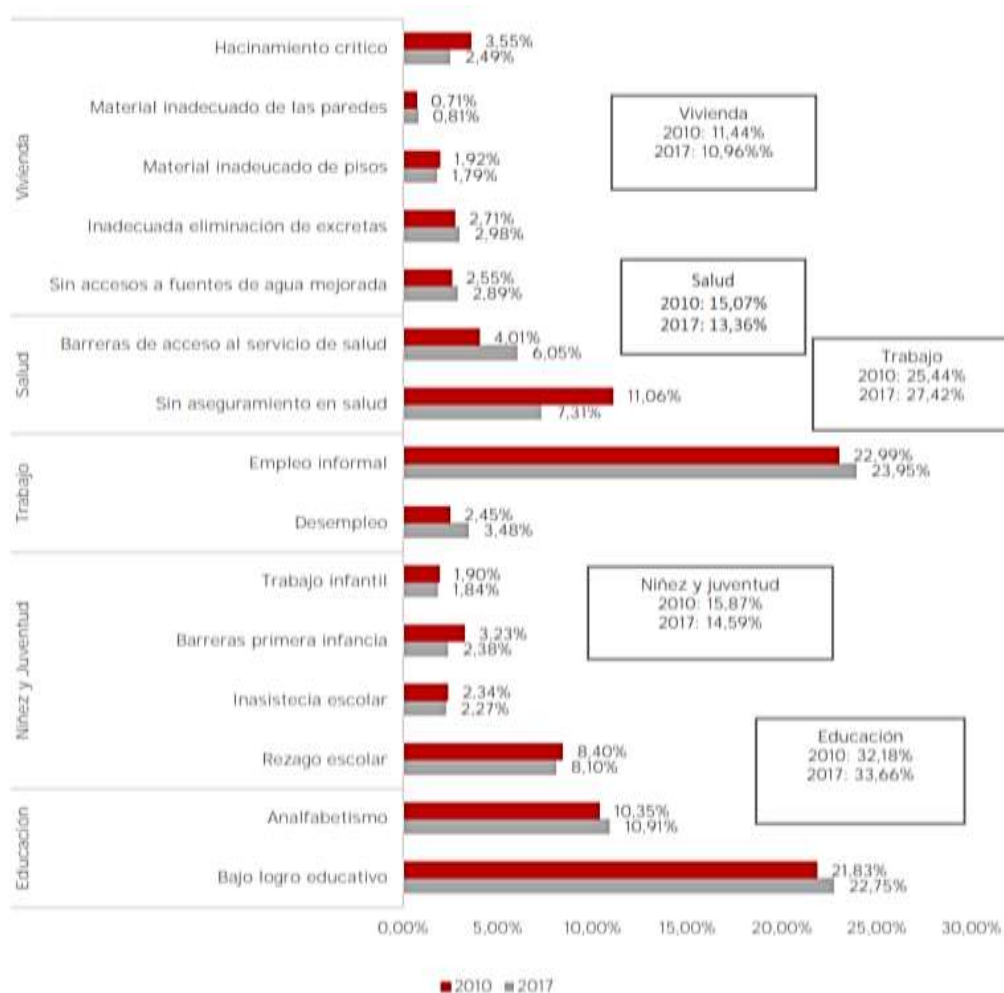


Ilustración 6 contribución de dimensiones a la incidencia ajustada del IPM.  
 Fuente: cálculos del DNP a partir de las encuestas de calidad de vida (ECV) (DANE, 2010 Y 2017)

Mirando con más detalle la pobreza multidimensional entre los años 2010 y 2017, el empleo informal, el trabajo infantil, la inasistencia escolar, el rezago escolar, el analfabetismo y el bajo logro educativo no presentaron cambios significativos en el transcurso de los 7 años.

Privación	2010		2017	
	Condición de pobreza	Sin condición de pobreza	Condición de pobreza	Sin condición de pobreza
Bajo logro educativo	94,22	43,12	94,79	35,51
Analfabetismo	44,7	3,51	45,45	2,9
Rezago escolar	72,48	35,86	67,46	35,16
Inasistencia escolar	20,21	1,35	18,93	2,09
Barreras primera infancia	27,92	11,19	19,86	10,31
Trabajo infantil	16,39	2,31	15,35	1,5
Desempleo	10,59	4,87	14,48	6,16
Empleo informal	99,24	76,69	99,77	71,76
Sin aseguramiento en salud	47,76	14,1	30,45	7,92
Barreras de acceso al servicio de salud	17,29	4,11	25,21	4,87
Sin accesos a fuentes de agua mejorada	27,53	6,41	30,08	5,15
Inadecuada eliminación de excretas	29,23	6,38	31,08	6,59
Material inadecuado de pisos	20,71	1,97	18,65	1,45
Material inadecuado de las paredes	7,61	1,31	8,41	1,44
Hacinamiento crítico	38,32	13,09	25,95	9,11

Ilustración 7 Privaciones del IPM para quienes se encuentran en condiciones de pobreza y quienes no, 2010-2017

Fuente: cálculos del DNP a partir de la Encuesta de calidad de vida (ECV) (DANE, 2010 Y 2017)

En consecuencia, el bajo logro educativo, analfabetismo, rezago escolar, y el empleo informal tanto para la población con pobreza multidimensional como la que no tiene, presentan altos déficits en estas áreas. Además, hay una mayoría de población tanto rural como urbana en esta problemática.

Se observó en el desarrollo de la pasantía algunas carencias en procesos de educación, donde se presentan bajos niveles de aprendizaje de conocimientos básicos según lo estipulado en los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) en la población de adulto mayor, debido a que estas son personas iletradas y por tal motivo no manejaban habilidades que incluyen cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para problemas de lógica, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Esto afirma todos los datos suministrados a través de la línea de tiempo del PND donde se logra evidenciar que el proceso educativo no ha tenido grandes mejoras en disminuir la estadística de personas iletradas en sectores rurales.

Respecto al trabajo de campo, se enfocó en los déficit de los aprendizajes básicos en la población a intervenir, teniendo en cuenta las dificultades educativas que se presentaban a principios de los años 1900 y los 1950, puesto que durante el siglo XIX se presentaban diferentes conflictos en términos políticos y religiosos dejando por un lado la importancia de la educación. Ya en el siglo XX también se demostraba la dificultad para el acceso a la educación escolar, por lo que la mayoría de personas pertenecían más a los territorios de tipo rural que urbano, dificultando así mucho más el alcance a la educación escolar haciendo parte de otro proceso que impulsaba a la baja accesibilidad escolar a partir del años 1920. Se comenzaron a observar variaciones en el modo de ver la educación debido a los factores socio-económicos y políticos, esto llevó a que se presentara también en su gran mayoría la deserción escolar. Con el paso del tiempo la mayoría de estas personas se enfocaron en trabajar en el sector del campo, la agricultura y labores del hogar dejando a un lado la educación escolar y obteniendo por ellos mismos aprendizaje relacionado con su diario vivir, sin tener los conceptos básicos de la educación y por ende se presentan los índices elevados de personas iletradas.

Por otro lado, de acuerdo con la edad de la población de estudio, se logró identificar a través del historial clínico las dificultades de vitalidad, en donde se encuentra con más detalle en la página 51 cada una de ellas, reconociendo diferentes tipos de dificultades motrices, audiovisuales y del habla en la gran cantidad del grupo a intervenir por lo que el material a trabajar no se ajustaba totalmente a las necesidades.

## 1.2 Justificación

Dadas las circunstancias y/o dificultades que ha tenido la población del sector de Ubaté, Pasca, Venecia, Arbeláez, San Juan de Rio Seco, Sibaté, San Bernardo y Silvania, se ha convocado un grupo específico de estudiantes de las diferentes universidades para ser capacitados y prolongar el saber hacia las personas iletradas de los distintos lugares, con el propósito del pilotaje de un nuevo modelo educativo flexible que el Ministerio de Educación propone, para disminuir considerablemente los índices de personas sin educación en jóvenes y adultos. Las áreas que se darán a conocer en este modelo son las áreas básicas como las matemáticas, artes, lenguaje, tecnología, ciencias naturales y ciencias sociales. Por otro lado, son estrategias de política para atender con educación formal de calidad, pertinencia y equidad, a poblaciones diversas o que se encuentran en situación de desplazamiento, extra edad escolar, o en general en condiciones de alta vulnerabilidad. En este marco, el ministerio de educación nacional, desde el programa nacional de alfabetización y Educación Formal para jóvenes y adultos promueve la implementación de Modelos Educativos Flexibles (MEF) como una estrategia que facilita el acceso, la continuidad y la permanencia en el sistema educativo formando a personas de esa población. La propuesta de aprendizaje para cambiar entornos sociales PACES es uno de estos modelos, que va dirigido a quienes requieren cursar el ciclo 1 de educación básica formal, ya sea porque no ha accedido al sistema educativo o no han culminado la formación de los primeros grados de escolaridad. Al igual que todos los proyectos de formación, esta iniciativa tiene para su desarrollo los referentes nacionales de calidad educativa. (el viaje de Cecilia, 2017, p.3)

Durante la ejecución de este proyecto surgen algunas dificultades de aprendizaje que se vieron reflejadas mediante el procedimiento del pilotaje de ASCUN. Tales problemáticas se

generaban por el estilo de enseñanza que el modelo PACES demandaba en cada una de las temáticas que se abarcaban, incluyendo áreas como lo son las artes y el lenguaje, sin embargo, este proyecto está dirigido específicamente en el área de las matemáticas y el cómo obtener mejores resultados de aprendizaje mediante a la implementación del conocimiento y aportes adquiridos en la formación por parte de la UCundinamarca.

Los temas que se trataron durante ese periodo de tiempo en el área de las matemáticas se encuentran en los DBA del año 2016, para la ejecución del proyecto a principios del año 2017 en el municipio de Silvania-Cundinamarca con el siguiente propósito:

“La educación de calidad es un derecho fundamental y social que debe ser garantizado para todos. Presupone el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores que forman a la persona de manera integral. Este derecho deber ser extensivo a todos los ciudadanos en tanto es condición esencial para la democracia y la igualdad de oportunidades. (DBA, 2016, p.5).”

Además, enfocaremos el proceso de competencias como lo propone los DBA:

“Los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo. (DBA, 2016, p. 6).”

La intención de este proyecto de investigación resuelve el déficit de aprendizaje en la población de adulto mayor mediante la escuela constructivista. Un resultado de este trabajo considera que la propuesta de realizarlo solo con las cartillas, no permite el aprendizaje efectivo de los estudiantes que el modelo de educación flexible PACES solicita. Este modelo

propone mediante cartillas el aprendizaje significativo, además del uso de guías y el acompañamiento de tutorías por parte del formador. Estas cartillas serán fundamentales en la formación de los estudiantes en el tiempo estipulado tal y como lo propone ASCUN.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivos generales.**

Implementar el modelo educativo flexible PACES como una alternativa para la enseñanza de las matemáticas ciclo I mediante el enfoque constructivista dirigido a los adultos del Centro Día de Silvania Cundinamarca.

#### **1.3.2 Objetivos específicos.**

- ✓ Aplicar los contenidos de las cartillas y cuadernos de viaje propuestos por el modelo PACES y explorar la interacción del material de estudio con la población a estudiar.
- ✓ Desarrollar actividades didácticas dirigidas al fortalecimiento de la educación de los beneficiarios del programa PACES, en la cual se considerará métodos adquiridos en la Licenciatura en Matemáticas de la U Cundinamarca mejorando el aprendizaje en términos de competencias matemáticas.
- ✓ Sistematizar los resultados del proceso metodológico planteado en cada sesión de clase con la población beneficiaria.

### **1.4 Antecedentes**

En los siguientes trabajos podemos encontrar algunas soluciones a los distintos problemas que abarcan las personas iletradas y de tercera edad en diferentes partes del mundo.

Tabla 1  
*Proyectos relativos a los procesos de aprendizaje en los adultos mayores*

Año	Título	Resultado	Objetivo	Aportes
1997	<b>Procesos de aprendizaje en matemáticas con poblaciones de fracaso escolar en contextos de exclusión social. Las influencias afectivas en el conocimiento de las matemáticas</b>	En ese trabajo la doctora Gómez (1997) presenta los distintos procedimientos de acceso a la realidad como triangulación de perspectivas y triangulación de métodos (cuestionario, entrevistas al alumnado, entrevista semiestructurada de debate grupal, entrevistas al maestro de taller, observación en el aula, notas de campo, grabaciones en audio, ficheros del centro, etc.). (P 130).	“Determinar y describir la dinámica de interacción entre los factores cognitivos y afectivos en el aprendizaje de la matemática en poblaciones de fracaso escolar en contextos de exclusión social” (Gómez, 1997, P 119)	Presenta una gran ayuda para el entendimiento y comprensión de los factores sociales y cognitivos que influyen en el aprendizaje de la matemática, por ende, da grandes aportes a mi trabajo puesto que la población en gestión (adulto mayor), no solo hay que tener en cuenta sus procesos cognitivos, además de su contexto social antes y durante del proceso de enseñanza.
2005	<b>Tercera edad. Necesidad de educación en el adulto mayor</b>	Para la autora Lida Cabanes Flores, este trabajo buscaba un enfoque de inclusión en persona mayor en los nuevos procesos de aprendizajes e innovadores que han surgido a partir de los tiempos.	Entender la necesidad del desarrollo de un proceso de educación en la tercera edad que permita el bienestar del anciano como un ser bio- psico- social, contrarrestando posibles representaciones pesimistas de sí, dirigido además a lograr una autoestima positiva, propiciar el autodesarrollo	Podemos tener un enfoque del proceso que con lleva la educación en persona mayor analizando no solo lo cognitivo sino que también dando una gran importancia al factor psiquiátrico donde se coloca en juego el modelo constructivista que se realiza en mi trabajo a partir de ello lo estipulado importante para esta población se puede hacer una gran relación de los saberes sin dejar atrás cada uno de los factores que conllevan la dificultad de la construcción de conocimientos en este grupo de población persona mayor
2006	<b>La educación de adultos en Europa</b>	El autor presentó en este proyecto un enfoque hacia un modelo de enseñanza con persona mayor	analizar no solo los índices de alfabetización en la persona mayor de su	la relación con mi trabajo es del cómo se debe enseñar y del que se debe enseñar a partir de la

		buscando así el mejoramiento de los conocimientos básicos, la comprensión de cada uno de los factores importantes para los procesos de adaptación, presentado con ello procesos de adaptación a la vida laboral, reconocimiento de lo que se define como exclusión social y la relación de los procesos vividos durante cada una de sus etapas.	territorio, sino que también en la persona mayor emigrante donde se presenta la problemática de los procesos y déficit de la aceptación y mejoramiento para la educación básica.	necesidad observada, dependiendo de contextos, territorios y a partir también de ayudas de diferentes entidades educativas que le apuestan al proceso de la alfabetización y mejoramiento de los saberes básicos.
2009	<b>La educación de adulto mayor</b>	Este proyecto fue estipulado por unas fases para así el desarrollo del conocimiento en la persona mayor: 1. caracterización 2. Reconocimiento de los niveles del saber 3. Niveles de razón y conciencia Para así poder realizar la relación a la enseñanza.	“Fomentar la iniciativa de las personas adultas para convertirlos en ciudadanos activos, con capacidad de decidir y participar en acontecimientos personales, sociales y culturales”. (Carrasco, 2009, p.1)	
2010	<b>Marcos teóricos sobre el conocimiento y el aprendizaje matemático</b>	“En este trabajo hacemos una síntesis de los principales marcos teóricos sobre aspectos ontológicos, epistemológicos, cognitivos e instruccionales que servirán de punto de partida para la elaboración de un enfoque unificado del conocimiento y la instrucción matemática.” (Godino, 2018, p 1).	Elaboración de un enfoque unificado del conocimiento y la instrucción matemática	Este es uno de los trabajos más cercanos a mi proyecto de investigación puesto que también toma como base la metodología constructivista definiendo así diferentes acciones para la implementación de los procesos educativos no solo saliendo de los modelos pedagógicos antiguos, sino que también la innovación del mejoramiento de los saberes.

Fuente: Elaboración Propia

### 1.5 Hipótesis

El analfabetismo se puede observar como un problema social ya que, si analizamos la población a intervenir, en este caso el adulto mayor, comprendemos que para antes de los

años 50 se estaba llevando a cabo la implementación de la cobertura nacional a nivel educativo para la población Colombia y por ende no se presentaba un cubrimiento total de entidades educativas hacia territorios tanto urbanos como rurales. (1920: la educación se volviera Pública Obligatoria.)

Cuando se comenzó a realizar el proyecto de Propuesta de Aprendizaje para Cambiar Entornos Sociales con la ASCUN, se presentaba un modelo de enseñanza en aplicación de cartillas en un tiempo determinado, donde al realizar su implementación ante la población no se presentaron aprendizajes significativos por las características de la población adulta. De allí surgió el interés por buscar un nuevo modelo de enseñanza el cual fuese acorde a la población, analizando así lo real, lo posible y lo ideal.

Al no tener una conexión clara frente al modelo de enseñanza constructivista y la enseñanza de la matemática en los adultos mayores, y tomando en consideración la importancia de cada uno de ellos, esto conlleva a la relación de modelos de enseñanza indispensables para este tipo de población, no solo en términos de la educación sino también en cómo entender cada uno de los procesos que permiten trabajar con adultos mayores y el adaptar este modelo para la construcción de saberes y aprendizajes de la vida cotidiana. Tal y como lo define la psicóloga Cabanes Lida (2005) al mejoramiento de su diario vivir.

Por ende, se complementó el modelo constructivista apoyado del modelo educativo flexible PACES puesto que relaciona la disposición de aprender no solo de los estudiantes (persona mayor), sino que fomenta la formación del docente en sus diferentes niveles de desarrollo evolutivo y sus conocimientos previos.

## CAPÍTULO 2.

### MARCOS DE REFERENCIA

#### 2.1 Marco teórico

##### 2.1.1 Historia de la educación en Colombia.

Según el artículo publicado por García B. Y. (2005), en la época de la conquista se crean las primeras instituciones de educación para los nativos en donde aprendían las primeras letras y la religión católica. En la época colonial se crea la escuela por mandato real, pero la educación solo se permitía a un pequeño círculo de alta clase social y los primeros profesores fueron curas. Bajo el reinado de Carlos III se retiraron los jesuitas quienes eran los que impartían la educación; se introdujo materias de ciencias y se prohibieron las nuevas teorías filosóficas. Se implementaron las escuelas de educación elemental en el cual su modelo de enseñanza era por medio de castigos severos y memorización. La educación secundaria no tenía buena planta de educadores y se crearon universidades públicas. En 1886 con la aprobación de la nueva constitución, se tenía que ver obligatoriamente religión en todos los colegios. Finalizando el siglo XIX muchos estudiantes se retiraron de las escuelas debido a la guerra y se renovó el decreto 1872<sup>6</sup>, además de colegios en pésimas condiciones y pocos ingresos para los docentes. Entre 1938 y 1942 se impulsó la construcción escolar, se creó el Patronato Escolar para dar impulso a la educación popular y se intentó nacionalizar la educación primaria. Jorge Gaitán<sup>7</sup>, promulga en su discurso lo siguiente: Igualdad de la educación, bien dotada de elementos logísticos, humanos y financieros (Fredy M, 2005).

---

<sup>6</sup> Los Estudiantes urbanos estudiarían la primaria por 6 años y los de la zona rural por 3 años

<sup>7</sup> Político y jurista colombiano, alcalde de Bogotá en 1936, ministro (Educación en 1940 y Trabajo en 1944)

En la década de los 50, aparece la educación superior pública y privada contando con carreras técnicas y profesionalización de docentes. En 1957, aparece una institución cuya formación es de carácter teórico y a la vez práctico, se denominó Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. En sus comienzos, en las zonas urbanas ofrecía las carreras de construcción, secretariado y finanzas, mientras que en las zonas rurales fomentaba los estudios basados en la agricultura y su tecnificación. El presidente de la República Cesar Gaviria Trujillo y la ministra de educación Maruja Pachón, establecieron la Ley 115 de 1994 donde especifica que "El Servicio Público de la Educación cumple una función social acorde, a las necesidades e intereses de la familia, personas, y sociedad".

### **2.1.2 Tercera edad.**

“La persona humana como sujeto de moralidad

*El hombre como conciencia de su ser*

El hombre desde su creación ha estado constantemente en un proceso evolutivo al igual que los demás seres vivientes del planeta, pero con la gran diferencia de que su conciencia lo capacita para adquirir una autorrealización generando seres que fragmentan sus limitaciones, demostrando creatividad y libertad en su entorno, aunque puede en muchos casos encontrar un proceso evolutivo por medio del error.

*Actitudes del hombre frente al hecho moral*

La actitud moral puede ser pasiva; que se deja llevar por lo que los demás hagan o una actitud activa; que se apropia de sus responsabilidades y tiene creatividad al hacer las cosas, pero la moral varía dependiendo de lo bueno y lo malo que tenga la sociedad en que habite; lo primordial es vivir sintiéndose bien consigo mismo y su conciencia.

Dignidad de la persona humana

*La vida humana: fundamento pluridimensional*

La vida humana debe ser respetada y valorada siendo esta un derecho primordial por tal motivo todo aquello que evite que cada quien tenga una vida digna ya sea para una persona o para todos se consideraría malo mientras que las cosas que generen una vida de manera respetable y agradable para todos se consideraría bueno; la persona sabiendo esto requiere de muchos aspectos en su vida y cada una diferente del otro pero llegan al mismo fin, una vida plena, sana, conforme a suplir totalmente las necesidades trascendentales de un buen vivir.

Enseñanza con el rededor

Retomando la cuestión inicial de las relaciones entre «Sociedad del aprendizaje y Tercera Edad» diremos que la sociedad cognitiva nos obliga a todos a repensar nuestro comportamiento y actualizar nuestros conocimientos si no queremos marginarnos, ya que la relación cognitiva que establezcamos con nuestro entorno será un instrumento importante para seguir aprendiendo y participando en nuestro desarrollo personal y social. En términos de Paolo Freiré, nos vamos haciendo viejos en la medida en que rehusamos la novedad con el argumento de que «en mi tiempo era mejor». (Requejo, 2009, P. 20)

Con el uso de nuevas tecnologías y avances en nuestro alrededor, es necesario adaptarnos al paso de estos avances digitales, ya que en estos últimos años ha tomado importancia y ha avanzado con grandes pasos al mejoramiento de muchas adversidades, tanto cotidianas como profesionales. Es claro que hay una gran cantidad de personas de tercera edad que no conocen este tipo de avances y gran parte de ellos son personas iletradas, que con estudios básicos se puede llegar a comprender el funcionamiento y finalidad de esta adaptación en la

sociedad, y qué mejor manera para aprovecharlo en personas que quieren superarse intelectualmente utilizando todos los recursos que se presenten en nuestro alrededor, estas personas conservan una gran cantidad de conocimiento, solo hay que adaptarlo en lo que se acontece al pasar de los días con ánimo de seguir aprendiendo.

Por qué seguir aprendiendo

- a) Las personas adultas son también sujetos de educación y se les debe garantizar el derecho a la educación permanente más allá de la formación básica que hayan adquirido. El Estado y la sociedad deben ser promotores de este derecho lo mismo que en tiempos anteriores han establecido y hoy deben seguir apoyando una educación básica para todos. Suprimir este derecho, o no esforzarse en conseguirlo, supone condenar a la marginación al colectivo de las personas mayores y negar un imperativo democrático, tal como se decía en el último informe de la Unesco (Informe Delors).
- b) Las personas mayores necesitan de una mayor adaptación a los nuevos cambios y transformaciones de la sociedad. Tal adaptación y también “apropiación” crítica de los mismos exige espacios formativos pluridimensionales de carácter formal, no formal e informal, a través tanto de los tiempos y espacios educativos en las instituciones educativas formales (universidad, centros educativos...) como de la familia, la comunidad, los medios de comunicación, el uso del tiempo libre, etc.
- c) Es un imperativo social la participación social y efectiva de los mayores en la sociedad, sobre todo cuando está siendo y será un colectivo cada vez más importante. (Requejo, 2009, P. 20)

La vida de un adulto mayor no tiene que ser específicamente pasiva o carente de participación en la sociedad, cuando tienen amplios conocimientos en varias áreas no

necesariamente formales, esto no implica una pérdida de oportunidades y mucho menos de sus derechos, tales como los derechos básicos del aprendizaje, un derecho el cual ha sido creado para todos los ciudadanos del país sin importar la edad; es claro que se busca bajar los índices de personas iletradas en el país para que no se repitan casos como nos comentó Alfonso R, (2012) Las cédulas de la burla wayuu, por eso es importante que todas las personas sin importar la edad, tengan como requisito mínimo educación formal de primer ciclo.

Retomando como elemento el texto de Freiré, «vivir profundamente los problemas en los que la experiencia social nos coloca y asumir la dramatización de reinventar el mundo, son caminos de juventud. Envejecemos cuando, reconociendo la importancia que tenemos en nuestro entorno, pensamos que ella se debe a nosotros mismos y que ella se organiza en nosotros y no a través de las relaciones entre nosotros, los otros y el mundo».

Cuando una persona tiene iniciativa de querer o seguir aprendiendo, es una primera instancia para querer seguir viviendo. De cierta manera las personas no tienen una edad límite para dejar de aprender, el cerebro humano aprende hasta el último día de su vida y por este caso, es que emplean las enseñanzas a los adultos mayores, una persona envejece cuando quiere dejar de aprender sin importar de lo que se rodee.

Por lo tanto, se está en condiciones de afirmar que el aprendizaje adulto no disminuye con el paso de los años. Su capacidad para adaptar y asimilar los nuevos aprendizajes depende fundamentalmente de la intensidad y duración de los incentivos, demandas y exigencias. Hay que tener en cuenta aquí que el aprendizaje se desarrolla dentro de dos factores: la adquisición de conocimientos y experiencias anteriores que permitan la continuidad de la vida del hombre en sociedad y, por otro lado, la consecución de intereses, objetivos y necesidades personales. Dicho de otro modo, aún en el caso de

que algunas disposiciones intelectuales pudieran decrecer con los años, esto vendría determinado por circunstancias concretas derivadas del contexto y vivencias personales. El paso del tiempo lo que produce no es tanto una reducción de las capacidades, como un campo estructural en las disposiciones mentales e intelectuales. Es evidente que, con los años, dada la experiencia acumulada, la comprensión la exactitud y seguridad en el aprendizaje se perfecciona y aumenta. (Monreal, Macarro & Muñoz, 2001, P. 109)

Es importante reconocer los intereses personales de las personas para poder moldear los nuevos conocimientos a situaciones o contextos que ellos quieran adaptar a su diario vivir. Una manera más clara de hacer este proceso es reconocer los aprendizajes previos de los estudiantes y partir de allí lograr concretar un conocimiento más estructurado con fines intrapersonales.

#### Metodología de aprendizaje en los adultos

En este sentido, autores como Tight (1983) en sus investigaciones demuestra que los adultos aprenden igual que los jóvenes; aunque afirma que la metodología que se debe emplear con ellos es diferente, ya que la de los niños y adolescentes no es eficaz para ellos. Por tanto, los adultos no es que aprendan peor, sino que se encuentran en situaciones de aprendizaje diferentes, es más complejo en tanto tienen otras necesidades e intereses. Por ello la enseñanza adulta requiere unas determinadas características que ayuden a los alumnos en el proceso de asimilar, transformar, modificar y sustituir tanto sus conocimientos, como sus estrategias, destrezas y valores. Su disposición a aprender va a venir determinada por las posibilidades concretas de adaptación y apuesta en práctica de la nueva situación dentro de su contexto de vida, trabajo o intereses. Por ello, su disposición al

aprendizaje, así como su motivación debe estar directamente relacionada con su contexto personal y laboral; por lo que si capacidad, inteligencia y su predisposición al aprendizaje están conformados estructuralmente de forma distinta.

Por lo dicho hasta ahora, podemos afirmar con respecto a la situación de aprendizaje del adulto frente al joven:

- No ha disminuido su capacidad de aprendizaje
- Se encuentra en una situación de aprendizaje diferente
- Tiene otro tipo de necesidades
- Tiene una relación más conservadora frente a las nuevas exigencias del aprendizaje
- Necesita otras formas de aprendizaje

(Monreal, Macarro & Muñoz, 2001, P. 110)

Es fácil entender lo que quiere decir Monreal, Macarro & Muñoz con respecto a que aprenden de una forma diferente a la de un joven, debido a que han adaptado su vida cotidiana a aprendizajes netamente empíricos y en algunas cosas sin fundamentos formativos. Por otro lado, un joven está empezando a adquirir conocimiento y lo empezará a aplicar en su diario vivir, de este modo, se puede denotar la diferencia e interés de ambas edades con respecto a la educación. Las personas siguen aprendiendo de distintos modos, pero los adultos mayores necesitan formalizar los conocimientos ya adquiridos y darles fundamentos explícitos con respecto a la educación que se requiere para que no sean excluidos de la sociedad.

### 2.1.3 Constructivismo.

Por qué el constructivismo en lo social

Los enfoques constructivistas en educación son tributarios de las teorías psicológicas y, en el momento actual, el enfoque más consistente es aquel que intenta integrar el mayor número de teorías constructivistas, a fin de lograr un marco psicológico global de referencia que posibilite una explicación holística de los procesos instruccionales. Recordemos que Novak (1982) decía que los cambios en educación se asemejaban, en gran medida, al movimiento browniano, es decir, son permanentes agitaciones que nunca llevan a ningún sitio, "a menos que los educadores traten de que el cambio se base en una teoría global de la educación" (Novak, 1998; p. 253). En este sentido, los intentos de elaborar un marco constructivista global pasan por incorporar los planteamientos socioculturales y lingüísticos al constructivismo cognitivo. (Serrano & Pons, 2011)

La experiencia adquirida a lo largo de los años juega un papel muy importante en el constructivismo ya que da significado a los nuevos conocimientos, retomando los conocimientos previos y partiendo a una construcción con respecto al entorno y lo social. Es importante el trabajo en equipo y la reconstrucción de nuestro entorno para formarlo de acuerdo con un patrón coherente con un sentido particular dependiendo al grupo de trabajo, para darle más importancia a la educación formal.

Desarrollo del enfoque constructivista

Finalmente, el desarrollo de un enfoque constructivista efectivo pasa por asumir que, si se quiere dar cuenta de un fenómeno tan complejo como el de los procesos de enseñanza y aprendizaje que ocurren en el aula, se debe huir de cualquier tipo de

dogmatismo y asumir que este enfoque debe ser dinámico y estar abierto a matizaciones, correcciones y ampliaciones. (Serrano & Pons, 2011)

Una buena estrategia se refleja al salir del aula y observar el comportamiento del entorno, esto con el objetivo de darle un significado concreto con respecto a sus fines netamente funcionales. Las ideas de todos los participantes son importantes ya sean acertadas o erróneas, debido a que es una construcción social de nuestros conocimientos, un debate, mesa redonda o una lluvia de ideas en el exterior del aula ayuda a oxigenar inclusive el ambiente en el área de trabajo.

El constructivismo responde a la sociedad postmoderna y comunicativa, donde la escuela debe acercarse a contextos realistas o a simulaciones de la vida cotidiana, para que los estudiantes construyan sus conocimientos en condiciones realistas.

Una de las demandas que la sociedad requiere de la escuela, es que los estudiantes aprendan cosas tales como: búsqueda, pensamiento crítico y solución de problemas. Además, es necesario el desarrollo de las habilidades morales que van desde estrategias para el desarrollo de la autonomía, hasta el asertividad social.

La escuela costarricense mantiene resabios de los postulados del condicionamiento operante y de la tecnología educativa de Skinner (1980). Un ejemplo claro es que hoy los programas de estudio responden al modelo lineal de la taxonomía de Bloom et al. (1956) y el planeamiento didáctico se realiza con los seis niveles cognoscitivos de dicha clasificación (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación).

Por su parte, el constructivismo en la mediación pedagógica con respecto al conocimiento comprende un compuesto de redes estructuradas alrededor de ideas claves. Estas redes de conocimiento incluyen hechos, conceptos y generalizaciones

junto con valores, actitudes, conocimiento procedimental y conocimiento condicional (de cuándo y por qué acceder a otras redes y cómo aplicarlas).

Para que la educación costarricense cambie su conceptualización del conocimiento como redes de estructuras, se tendrían que dejar los programas de estudio y el planeamiento didáctico, desde los objetivos generales y objetivos específicos y así se podría cambiar a un modelo integrado de competencias.

Además, los docentes tendrían que empezar a planear por medio de preguntas generadoras para que, de una manera divergente, los estudiantes construyan el conocimiento por sí mismos o con la ayuda de un profesor u otro compañero.

Por el contrario, los conductistas realizaron grandes esfuerzos por implementar las condiciones ambientales en la resolución de los problemas educativos, para llegar a la transmisión de conocimientos científicos en los estudiantes. Para ello, idearon un sinnúmero de recursos didácticos, desde la enseñanza programada hasta llegar a la máquina de enseñanza que podría sustituir al docente. El fin era claro: individualizar la enseñanza y formar un ciudadano altamente competitivo para la naciente industrialización de los Estados Unidos e imponer modelos a los países en vías de desarrollo, donde se importó el conductismo y la tecnología educativa como parte de la ideología capitalista.

El constructivismo, por su parte, considera de suma importancia, el papel del ambiente para lograr que los estudiantes desarrollen su pensamiento, es decir, los mismos construyen nuevas teorías acerca del mundo, aprenden a ponerlas a prueba y perfeccionarlas en función de sus resultados. Desde el punto de vista epistemológico, el ambiente forma parte del constructivismo; el conocimiento no hereditario es algo que construimos en nuestra mente por medio de la interacción

sujeto – objeto. Por lo tanto, se crean objetos en forma simbólica o reales (construccionismo). El sujeto debe tener una aproximación activa de la informática. Por medio del programa, el individuo explora, examina y equilibra varias formas de representación mental. (Castillo, 2005, P. 13-14)

Hoy en día han cambiado los enfoques de la educación y varían en muchos aspectos a la revolución industrial. En este momento es donde el conductismo toma un papel fundamental en el cual educaban personas para trabajos específicos, al día de hoy, la ciencia y la tecnología ha abarcado un sin número de ideas en las cuales se requiere personas con más habilidades, para ello en un punto clave las nuevas ideas realistas y morales que proponen a medida que van descubriendo el mundo en la actualidad, el trabajo en equipo y el desarrollo de recientes ideas crean de una persona competente para la actualidad, y en este caso, el constructivismo se está tomando como una estrategia fundamental como pedagogía en lo moderno.

#### El rol del docente

El rol del docente cambia profundamente con respecto al conductismo, el cual se limitaba a imponer las reglas, mientras, que, desde una posición constructivista, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos que deberá propiciar el educador en el salón de clases, aparte de un clima democrático, de diálogo, consenso y tolerancia:

- Un ambiente de aprendizaje por medio de la solución de problemas de los estudiantes.
- Partir del error como un medio del proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Tener en cuenta el papel protagónico del estudiante en el proceso de aprendizaje.

- Propiciar situaciones problematizadoras a los estudiantes, partiendo de las situaciones desconocidas, las cuales serán relacionadas por el estudiante con lo que ya conoce.
- Considerar las actividades dentro del salón que inviten a la reflexión de la realidad cotidiana, por lo que el docente deberá enfatizar la aplicación en los problemas auténticos que requieran del pensamiento de orden superior  
(Castillo, 2005, P.15)

#### Puntos de vista del conductismo y el constructivismo

Desde el punto de vista del manejo de la disciplina escolar, las diferencias entre el conductismo y el constructivismo son palpables, debido a que la importancia de la disciplina en el primero es básicamente recompensa y castigo con una serie de normas y deberes preestablecidos. Además, se les enseña a los alumnos la obediencia a ciegas debido a las consecuencias que puede ocasionar un mal comportamiento; pero, quizás se condiciona al estudiante para respetar la autoridad, antes que nada.

En el constructivismo, la disciplina escolar se va construyendo por medio de la reflexión, el diálogo y los principios de que son los propios estudiantes los que deben asumir sus responsabilidades consigo mismos y con los demás miembros de la comunidad estudiantil. Lo anterior solo se logra con una cultura escolar que mantiene metas claras y definidas, donde los propios docentes deberán asumir un modelo de actuación. Los docentes en consenso, junto con los estudiantes, construirán un clima de auténtica cooperación que solo se consigue con ciertas características personales o habilidades que les induzcan a comportarse de forma coherente según la propuesta del valor de la cooperación. (Castillo, 2005, P.15)

## Estrategias docentes con enfoque constructivista en el rendimiento académico de la Geografía

Con relación al objetivo dirigido a identificar las estrategias docentes, con enfoque conductista, utilizadas por los profesores en la asignatura geografía de Venezuela, en Educación Integral en cada sede de la UNERMB, la mayoría utilizan estrategias con orientación conductista, predominando el empleo de la técnica expositiva para el logro de objetivos. Utilizan recursos limitados, con métodos rígidos, restringidos a sus explicaciones y a un solo libro de texto; su relación es directiva y el aprendizaje es memorístico, con uso de la prueba objetiva durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Al identificar las estrategias docentes, con enfoque constructivista utilizadas por los profesores de geografía de Venezuela, en Educación Integral en cada sede de la UNERMB, se detectó que los profesores con tendencia constructivista, según los resultados, utilizan la técnica individual, referida al empleo de la técnica de la pregunta y el procesamiento de respuestas, lo cual permite la relación comunicativa de manera horizontal profesor-alumno-alumno-profesor, generando un campo pluridireccional, que favorece el aprendizaje, el cual es registrado en instrumentos de evaluación, por el profesor y sus alumnos. Igualmente, utilizan mayor variedad de actividades y técnicas socializadas, con el uso de dinámica grupal, las técnicas analíticas, como el diagrama causa- efecto, el de Pareto o el Positivo, Negativo Interesante, para la jerarquización de problemas, analizarlos y desarrollar la creatividad en los estudiantes en el tratamiento de los contenidos. Así al utilizar la realidad de la comunidad, la experiencia de los alumnos, los medios de comunicación como fuentes de información, la lectura analítica con el mapa de conceptos y la V de Gowin, favorecen la interacción con

materiales y recursos. En cuanto a la clasificación del nivel de rendimiento académico en los estudiantes que cursaron geografía de Venezuela en cada sede de la UNERMB, mediante la proporción de aprobados y promedio de los cursos de profesores conductista, se obtuvo un rendimiento medio, mientras en los cursos administrados con estrategias docentes con enfoque constructivista, se obtuvo como resultado un rendimiento académico alto. Al comparar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura geografía de Venezuela, según las estrategias docentes utilizadas por los profesores, con enfoque constructivista, se obtuvo un rendimiento académico alto, entre 14 y 17,9 puntos de promedio, de acuerdo a la escala establecida; mientras los estudiantes que cursaron la asignatura con profesores de tendencia conductista obtuvieron un rendimiento académico medio, ubicado ente 10 y 13,9 puntos. Este resultado, parece indicar estadísticamente, que existe una incidencia en el rendimiento académico alto de los estudiantes que fueron atendidos por profesores que utilizaron estrategias docentes con enfoque constructivista. Esto es importante por cuanto se utilizan actividades mediadoras orientadas a favorecer posiciones críticas, creativas, reflexivas e investigativas, considerando el contexto sociocultural del estudiante y el uso de diversas estrategias, donde la evaluación del rendimiento es integral. (Vera, 2005, P. 517)

En términos generales, podemos deducir que el constructivismo como método de enseñanza, se adapta muy bien a la sociedad dando apoyo a fines específicos tales como:

- I. Desarrollar habilidades cognitivas
- II. Asegurar aprendizajes significativos y perdurables
- III. Fomentar el nivel de desarrollo del alumno
- IV. Tomar en cuenta los conocimientos previos

- V. Adaptarse a las necesidades del estudiante
- VI. Favorecer la autonomía y ha resolución creativa de problemas
- VII. Considerar os intereses, actitudes, creencias y diferencias del estudiante
- VIII. Mejorar las experiencias de aprendizaje

Por estas razones el constructivismo es el resultado de las experiencias anteriores obtenidas en el medio que lo rodea (en este caso el centro día situado en el municipio de Sylvania)

## **2.2 Marco contextual**

Dentro del contexto manejado por el modelo educativo flexible PACES, la participación de la asociación colombiana de universidades ASCUN, en reflejo de su misión como unificadora de proyectos de investigación que permitan la relación de las universidades con el gobierno nacional y a su vez el servir como un espacio permanente del presente y futuro de las universidades colombianas, aúna esfuerzos para ajustar los documentos y materiales del modelo desarrollado por ASCUN para alfabetizar a personas jóvenes y adultas y desarrollar una prueba piloto dando un aporte de \$150.000.000 para un total de 530 beneficiarios, el convenio MEN y ASCUN se desarrolla de la siguiente manera:

- Hacer ajustes a los materiales del modelo educativo flexible ciclo I denominado por el MEN PACES.
- Imprimir documentos y materiales del MEF y lineamientos de política de educación para jóvenes y adultos.
- Hacer pilotaje del MEF PACES ciclo I para atender 530 personas (470 horas presenciales y 400 trabajo autónomo).
- Transferir el MEF PACES al equipo Subdirección Permanencia y de Subdirección de Referentes y las ETC focalizadas.

- Gestionar la entrega de sesión de derechos del MEF PACES al MEN.

El proyecto se desarrolló en el casco urbano de Sylvania, dado a que este municipio al tener 13 veredas en el sector rural, es de difícil acceso para algunos beneficiarios si se llega a implementar este proyecto en alguna vereda dado a que algunas veredas se encuentran alejadas unas de otras. Por otro lado, el centro día se encuentra dentro casco urbano y este se sitúa en el centro del municipio, es de fácil acceso para las personas que reciben apoyo del centro día y las personas quieren vincular con PACES.

**2.2.1 Nombre de la empresa.** ASCUN (Asociación colombiana de universidades)

**2.2.2 Nombre del director de la empresa.** Presidente Obdulio Velásquez Posada - Rector de la Universidad de La Sabana

**2.2.3 Ubicación.** Sede educativa Santa Inés municipio de Sylvania - Barrio Kennedy

**2.2.4 Tipo de empresa.** Pública, nacional, estatal y autónoma

**2.2.5 Área de servicios a la que se dedica la empresa.** Educación

**2.2.6 Tiempo de duración en horas.** 192 horas

**2.2.7 Reseña de la institución.**

El proyecto PACES inicialmente tenía focalizados los municipios de Ubaté, Pasca, Venecia, Arbeláez, San Jua De Rio Seco, Sibaté, San Bernardo Y Sylvania, debido a que estos municipios presentaban unos índices altos de analfabetismo dentro del departamento de Cundinamarca. Cada formador escogía una de los municipios, en la cual me postule inicialmente fue el municipio de Arbeláez. Dado a los inconvenientes que se presentaron en ese municipio por la errada información suministrada, se vio la necesidad de escoger otro municipio cercano a mi localidad en la cual se encontraba Sylvania como segunda instancia, y al recurrir directamente al centro día de este municipio, se encontró un gran número de

personas iletradas pero no las suficientes para efectuar el proyecto, de tal modo que se buscaron los demás participantes en lugares aledaños del casco urbano del municipio,

### ***2.2.7.1 Historia.***

#### Preparación de la semilla

Los Hechos: Ante la crisis política del país, la intervención militar que estaba afrontando la Universidad Pública en 1957, la zozobra e inestabilidad social, económica y educativa en que se encontraba sumida la nación, destacados directivos universitarios pensaron en la posibilidad de asociarse, para contribuir al restablecimiento del orden democrático y a la defensa de la autonomía universitaria. (ASCUN, 2019)

Los personajes: Los directivos universitarios que plantearon la primera idea de la asociación y convocaron la primera reunión con ese propósito fueron: Dr. Ricardo Hinestrosa Daza. Rector de la U. Externado de Colombia Monseñor José Vicente Castro Silva, Rector de la U. Colegio Mayor del Rosario Padre Carlos Ortiz Restrepo. Rector Pontificia Universidad Javeriana Dr. Jaime Posada. Rector Universidad de América La fecha: La idea de esta asociación se discutió y concretó en la vieja casona de la Universidad Externado de Colombia el domingo 5 de mayo de 1957. (ASCUN, 2019)

#### La Consulta

Se efectuaron una serie de reuniones con los Rectores de las Universidades de Antioquia y se prepara la Conferencia Nacional de Rectores y el primer Congreso Nacional de Universidades para analizar los siguientes puntos: La misión de la Universidad en la formación de la cultura, el civismo y la moral del pueblo colombiano. La dotación de las Universidades con suficientes recursos La creación de

un Consejo Nacional Universitario que establezca un patrón de requisitos mínimos para el funcionamiento de Universidades y Programas. La integración y Asociación de Universidades. La Fecha: Finales de Mayo y septiembre de 1957. (ASCUN, 2019)

Aprobación del proyecto para la creación de ASCUN

En la primera Conferencia Nacional de Rectores Universitarios realizada del 12 al 14 de Octubre de 1957 en Medellín, se conformaron tres comisiones de trabajo que abordaron las siguientes temáticas: La Autonomía Universitaria Régimen Académico Asociación de Universidades Sistema de Financiación de la Educación Superior Al finalizar esta conferencia se acogió y se aprobó por unanimidad el proyecto presentado por el Dr. Jaime Posada, Rector de la Universidad de América para crear la Asociación Colombiana de Universidades. (ASCUN, 2019)

Revisión del proyecto de creación de ASCUN y Acta de Fundación

El proyecto acogido en la primera Conferencia Nacional de Rectores en Medellín fue revisado y autorizado para ser presentado en el Congreso de Universidades que se efectuó en Bogotá. Dicho proyecto fue aprobado durante ese primer Congreso de Rectores, evento en el cual se suscribió el acta de Fundación de la Asociación Colombiana de Universidades y se establecieron: Los propósitos y finalidades de la Asociación Las relaciones de la Asociación con el estado, especialmente en el apoyo para el cumplimiento de las funciones constitucionales, legales, de inspección y vigilancia La dirección y Administración. Las Reuniones Académicas Las Funciones del Comité Administrativo Firmaron el acta 22 Rectores de Universidades (10 públicas y 12 privadas) y actuó como Secretario General, el Dr. Uladislao González Andrade. El acta de Fundación se suscribió el día 6 de diciembre de 1957 en Bogotá. (ASCUN, 2019)

#### **2.2.7.2 Misión.**

La Asociación Colombiana de Universidades -ASCUN- promueve los principios de la calidad académica, la autonomía universitaria, la búsqueda y difusión del conocimiento y la responsabilidad social. Integra a la comunidad académica a nivel nacional e internacional mediante mecanismos de interrelación y asociatividad y genera procesos de interlocución con el Estado y la sociedad. (ASCUN, 2019)

#### **2.2.7.3 Visión.**

En el año 2025 ASCUN será reconocida por propiciar la presencia activa de la Universidad colombiana en función de las necesidades del país y sus regiones en el marco de la convivencia, la diversidad y la paz sostenible; por contribuir al fortalecimiento de la Educación Superior a través del trabajo mancomunado con las IES asociadas y la construcción de políticas públicas del sector. (ASCUN, 2019)

#### **2.2.7.4 Objetivos.**

- Propiciar, afianzar y defender el espíritu y el ejercicio de la autonomía, histórica razón de ser de la vida universitaria, y hacerlo conforme a los mandatos de la Constitución Política de Colombia, de la Ley y de la Carta Fundacional de ASCUN;
- Afirmar y divulgar los principios fundamentales de la educación superior, para contribuir a la convivencia nacional y al progreso espiritual y material de la Nación;
- Evaluar, proponer y concertar políticas públicas para la planeación, fomento, aseguramiento de la calidad y desarrollo de la educación superior colombiana;

- Establecer relaciones con asociaciones universitarias de carácter internacional y fomentar vínculos entre éstas y sus integrantes;
- Establecer, en cooperación con sus asociados, vínculos con organismos internacionales, nacionales y regionales;
- Promover y apoyar los procesos de cambio institucional orientados al aseguramiento de la calidad, la alta formación profesoral, el desarrollo de la investigación y en general la modernización de la educación superior;
- Divulgar las distintas expresiones del pensamiento universitario colombiano;
- Contribuir al desarrollo de actividades y proyectos de las instituciones de educación superior, orientados al logro de la excelencia académica;
- Estimular la cooperación de la Asociación y de sus afiliados con el sector productivo y de servicios, con los gremios y asociaciones regionales, nacionales e internacionales, en programas de investigación y desarrollo;
- Colaborar con las instituciones asociadas en los procesos de modernización académica, administrativa y financiera;
- Realizar actividades y eventos académicos sobre sociedad, universidad, ciencia, tecnología e innovación y cultura; y desarrollar procesos de investigación, estudios y proyectos de extensión sobre los diferentes temas de interés de la educación superior. Estas actividades se realizarán preferiblemente con las instituciones asociadas.

### **2.3 Marco Conceptual**

Paces es una construcción colectiva concebida para el ciclo 1 en correspondencia con la normatividad vigente de la educación formal para adultos, incluida en el Decreto 1075 de 2015 (capítulo 5, servicios educativos especiales y sección 3, educación de adultos), en lo que se refiere a los CLEI. Dicho decreto establece una duración mínima de 800 horas anuales de trabajo, en actividades pedagógicas relacionadas con el desarrollo de las áreas obligatorias y fundamentales, así como de proyectos pedagógicos, de conformidad con el respectivo Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Este modelo se concibió para garantizar el derecho a la educación de aquellas personas que, por diversas circunstancias, no cursaron los niveles del servicio público educativo durante las edades aceptadas regularmente. En particular, está dirigido a jóvenes y adultos del país pertenecientes a los grupos poblacionales que se encuentran en situación de vulnerabilidad o son víctimas del conflicto armado. Además, plantea propuestas de formación, pertinentes y contextualizadas, posee materiales educativos propios, genera estrategias de formación docente y es coherente con los referentes de calidad educativa del país. Así mismo, pretende fortalecer el acceso y la permanencia en el servicio educativo, y mejorar la calidad educativa a través de la cualificación de estrategias y recursos pedagógicos que lo enriquecen como modelo y permiten dinamizar los conocimientos en torno a problemas locales.

En el siguiente capítulo se encontrará información más detallada sobre PACES describiendo los conceptos y los componentes que estructuran este proyecto.

### **CAPÍTULO 3.**

#### **PROPUESTA DE APRENDIZAJE PARA CAMBIAR ENTORNOS SOCIALES (PACES)**

El Ministerio de Educación Nacional se ha propuesto garantizar el derecho a la educación de los diferentes grupos poblacionales en todo el territorio nacional. En este propósito, más allá de los logros alcanzados en materia de ampliación de la cobertura educativa, se da prioridad a la implementación de estrategias que les garanticen el acceso a la educación de calidad y los visibilicen como sujetos pedagógicos con necesidades y expectativas de educación, particulares y pertinentes en relación con sus contextos.

En este marco, el Ministerio de Educación Nacional, desde el Programa Nacional de Alfabetización y Educación Formal para Jóvenes y Adultos, promueve la implementación de Modelos Educativos Flexibles (MEF) como una estrategia que facilita el acceso, la continuidad y la permanencia en el sistema educativo forma a personas de esa población.

El convenio 897 del 2017 genera la propuesta PACES como uno de estos modelos, que va dirigido a quienes requieren cursar el ciclo 1 de educación básica formal, ya sea porque no han accedido al sistema educativo o no han culminado la formación de los primeros grados de escolaridad. Al igual que todos los proyectos de formación, esta iniciativa tiene para su desarrollo los referentes nacionales de calidad educativa. El convenio puede observarlo en el Anexo 6.

El Ciclo 1 de educación básica que va desde grado primero a grado tercero se dispuso por medio de recorridos con los siguientes materiales educativos:

- I. El viaje de Cecilia, Manual de prácticas iniciales de lectura y escritura: Acercamiento a la escritura y lectura con los conocimientos que el estudiante conoce en su vida diaria.
- II. Travesías: Hay 8 travesías por recorrer para completar los aprendizajes del ciclo 1 de educación básica que tiene las áreas de formación de arte, lenguaje, matemáticas, ciencias naturales y tecnología.
- III. Cuaderno de viaje: las travesías cuentan con un cuaderno de viaje que es donde sustentan y realizan las actividades, demostrando los avances del proceso de aprendizaje.

La propuesta curricular de PACES se despliega a través de la metáfora de un viaje en el cual los participantes realizan su recorrido por las prácticas de lectura, oralidad y escritura durante ocho travesías, y llevan consigo un registro del trabajo y de los aprendizajes en los Cuadernos de viaje.

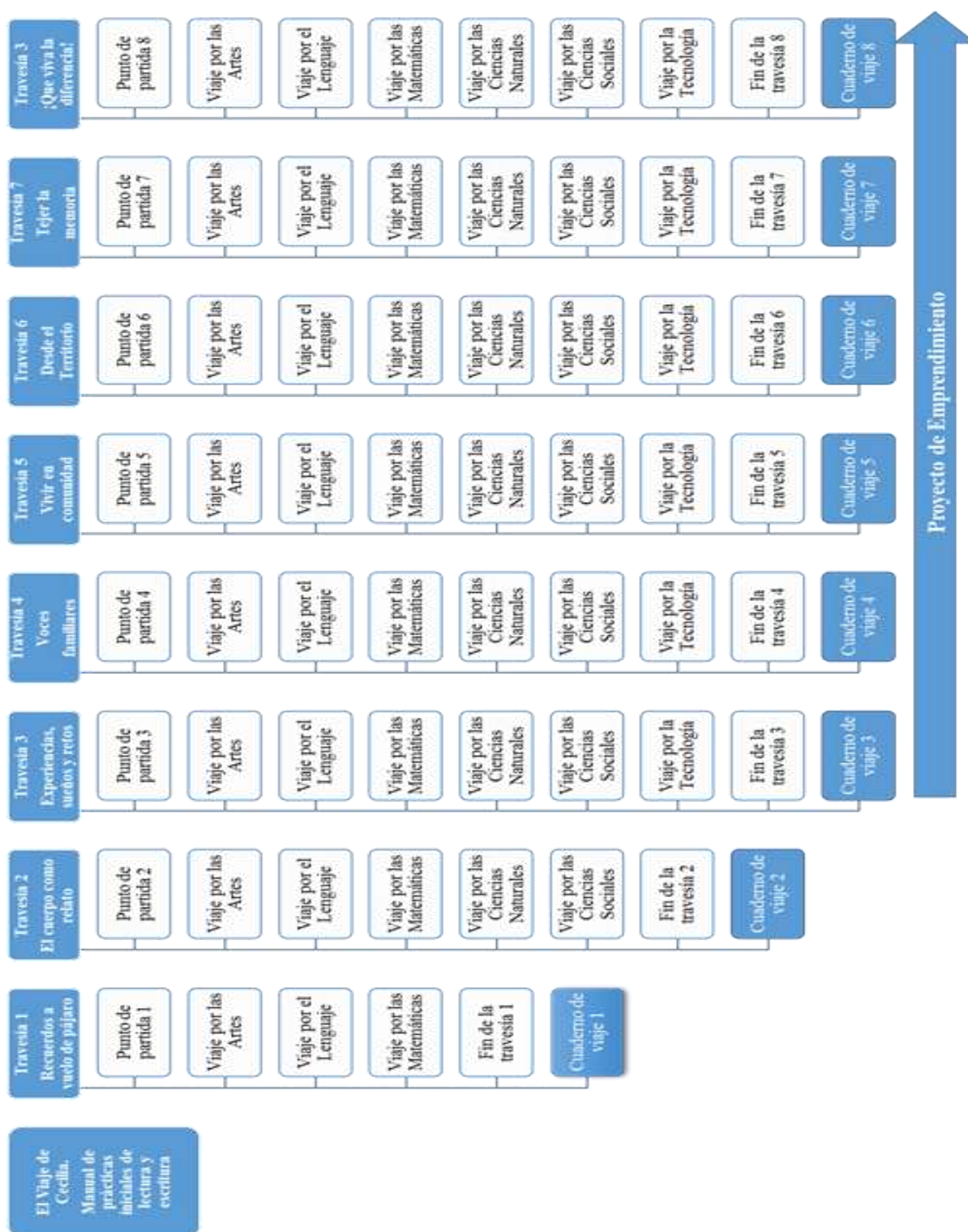
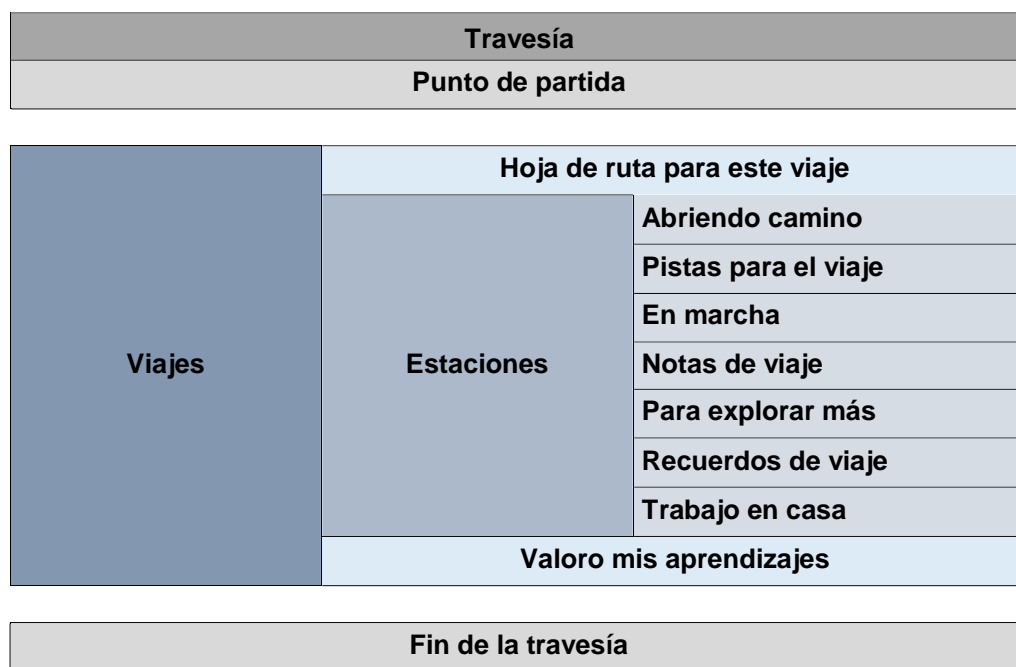


Ilustración 8 Estructura general del modelo flexible PACES. Dirigido a personas jóvenes y adultas en donde cursas todo el ciclo 1 de educación básica.

Cada travesía se organiza de la siguiente manera:



*Ilustración 9* Estructura general de la travesía.  
Fuente: Cartilla “Travesía 2”

<b>Punto de partida</b>	En esta sección encontrará un texto para iniciar la reflexión sobre el tema central de la travesía que integra los contenidos de los viajes (áreas). <u>Integra la situación y la meta de aprendizaje.</u>
<b>Viajes por ...</b>	Cada viaje le permitirá realizar un recorrido por diferentes áreas del conocimiento: Arte, Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología.
<b>Fin de la travesía</b>	Se propone una actividad artística que reúne las producciones realizadas a lo largo de los viaje por las áreas. <u>Se simplifican los momentos del cierre de la unidad: Qué hay que hacer; Qué recursos necesita; Manos a la obra; Balance de la jornada.</u>

*Ilustración 10* Secciones de la travesía. Explicación de los ítems generales  
Fuente: Cartilla “Travesía 2”

<b>Hoja de ruta para este viaje</b>	Presenta los desempeños, los contenidos y las preguntas que guían los aprendizajes en cada área.
<b>Estaciones</b>	Es la manera como se presentan los contenidos de cada una de las áreas. Cuenta con espacios para la indagación, la conceptualización y la aplicación de lo aprendido.
<b>Valoro mis aprendizajes</b>	Finalización de cada viaje, que le va a permitir evaluar sus desempeños y los niveles que logró alcanzar.

*Ilustración 11* Secciones de los viajes. Explicación de los elementos generales del viaje  
Fuente: Cartilla “Travesía 2”

<b>Abriendo camino</b>	Primer momento en el que se indaga por sus conocimientos previos y experiencias relacionadas con los contenidos a desarrollar.
<b>Pistas para el viaje</b>	Se abordan los contenidos y procesos propios del área.
<b>En marcha</b>	Encontrará actividades en las que aplicar los contenidos que acaba de abordar.
<b>Notas de viaje</b>	En este punto, se amplían y profundizan en los contenidos y procesos del área.
<b>Para explorar más</b>	Segundo momento en el que se proponen actividades de aplicación de los contenidos y procesos abordados.
<b>Recuerdos de viaje</b>	Presenta una síntesis de los aprendizajes del recorrido.
<b>Trabajo en casa</b>	Actividades para realizar con la familia y con la comunidad.

*Ilustración 12* Secciones de las estaciones. Presentan los contenidos y procesos por desarrollar de las áreas  
Fuente: Cartilla “Travesía 2”

Dada la particularidad de los destinatarios de este modelo de formación, se acude a elementos propios de la formación para jóvenes y adultos como: el reconocimiento de sus saberes y experiencias, su rol como participantes activos en su proceso formativo, el trabajo en equipo y la importancia del aprendizaje como un viaje de carácter permanente por distintas áreas.

El modelo educativo flexible PACES, desde una oferta de calidad y pertinencia, espera aportar a los ciudadanos de diferentes regiones del país que tienen el propósito de continuar con su proceso de formación, reconociéndolos como sujetos con múltiples dimensiones, que contribuyen, desde sus saberes y experiencias, a la reconstrucción del tejido social y al desarrollo de sus familias y sus comunidades.

### 3.1 Antecedentes



Ilustración 13 Línea de tiempo de los antecedentes de PACES 2000-2006

Fuente: Tomado del Plan de formación política educativa de PACES



*Ilustración 14* Línea de tiempo de los antecedentes de PACES 2010-2015  
Fuente: Tomado del Plan de formación política educativa de PACES

### 3.2 Los propósitos pedagógicos del modelo

- Formar a jóvenes y adultos no alfabetizados en las prácticas letradas propias de la escuela.
- Promover la construcción y adquisición de nuevos conocimientos de los jóvenes y de los adultos, a través de los diferentes lenguajes como estrategia mediadora para el aprendizaje.
- Promover en los jóvenes y en los adultos no alfabetizados la participación integral en la organización económica, política, social y cultural del país.
- Formar jóvenes y adultos no alfabetizados en la diversidad de prácticas letradas y discursos que demanda la cultura escrita en el contexto colombiano.
- Promover la visión de aprendizaje a lo largo de la vida y el derecho a la educación en los jóvenes y adultos no alfabetizados.

### **3.3. Marco normativo de los Modelo Educativos Flexibles (MEF)**

- Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación)
- Ley 387 de 1997 Desplazamiento forzado
- Ley 1448 de 2011 – Ley de Víctimas
- Ley 715 de 2001 Responsabilidades Entidades Territoriales
- Decreto 1075 de 2015, que recoge:
  - Decreto 1860 de 1994 Aspectos pedagógicos y organizativos del servicio
  - Decreto 3011 de 1997 Educación de adultos
  - Decreto 1290 de 2009 Evaluación y promoción
- Sentencia T-25 de 2004 y Autos

## **CAPITULO 4**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 Tipo de investigación**

La metodología trabajada está fundamentada en la investigación holística, que permite hacer poco hincapié a los criterios cualitativos y cuantitativos. para dar importancia a la parte del conocimiento con criterio integrativo y con propósito de inclusión.

#### **4.2 Diseño de investigación**

El propósito de esta pasantía está dirigido hacia una investigación holística de tipo cualitativo, dado a que el enfoque que tiene PACES en la estructura de las cartillas está estructurado hacia una construcción de aprendizajes significativos. La recolección de datos se realiza mediante unos análisis y herramientas establecidos de la siguiente manera:

- Los conocimientos adquiridos y la capacidad de los alumnos para aplicarlos en situaciones variadas.
- El desarrollo de destreza, habilidades y cambio de actitudes.
- Si los alumnos son capaces de establecer una relación con el conocimiento que difiere de la que demanda el profesor.
- Si los alumnos contribuyen a aportar un nuevo significado al conocimiento, alterando incluso la dinámica de la interacción establecida por el docente en el aula.

Como resultado de los anteriores (incisos) puntos examinados, se llegan a conclusiones tanto para cada uno de los participantes del programa como el grupo en general a trabajar.

El desarrollo se utiliza para:

- Monitorear y emitir juicios respecto a la calidad del aprendizaje de los estudiantes.
- Para que el educador reflexione sobre sus prácticas educativas.

- Para evidenciar la efectividad de cursos, programas de estudio e instituciones educativas.
- Mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje.

“El ciclo holístico es un modelo que integra, organiza y concatena los holotipos de la investigación, como un proceso continuo y progresivo, así lo que un investigador deja como conclusión, para otros investigadores será el punto de partida”. (Hurtado, 2010)

Cumpliendo el ciclo holístico que se basa en lo siguiente:

I. Explorar: Observación, lectura y registro

La población a intervenir fue focalizada con éxito siguiendo los patrones que ASCUN requería. Allí se encontraron algunos déficits en varios aspectos, tanto en la vitalidad de las personas como en la falta de materiales en la ejecución del proyecto, fue importante potenciar la motivación en los participantes ya que en proyectos anteriores se dejaban en abandono o no se realizaban con efectividad.

II. Describir: Características, descripción de hechos

Los beneficiarios al registrarlos en el formato de **identificación del estudiante del modelo** que se encuentra en anexos, se logró identificar las diferentes oportunidades de mejora hacia PACES según la información obtenida, diferenciando los múltiples inconvenientes de vitalidad de los participantes. Al completar el formato **verificación de condiciones físicas** que se encuentra en anexos, se concluye que el proyecto se puede ejecutar dando inicio a la entrega de material que ASCUN ofrece.

III. Analizar: Análisis sintagmático del tema

Con el paso del tiempo, se pudo observar diferentes tipos de dificultades de los

participantes con el manejo de los materiales, en la cual se logra denotar que las actividades no serán de total efectividad para algunos participantes, sin embargo, se puede llegar a los objetivos que requiere cada actividad si se ejecutan desde otro enfoque o con materiales de apoyo.

IV. Comparar: Antecedentes, diferencias y semejanzas

Comparando PACES con otros aspectos relacionados a problemáticas similares, se encuentran unas leves diferencias con un mismo enfoque, dado a que las poblaciones a trabajar varían desde la edad y la vitalidad, por otro lado, la población es similar y aun así la propuesta de trabajo para la enseñanza es semejante, pero con diferentes enfoques, trabajando inicialmente desde las experiencias adquiridas para diferentes áreas de la enseñanza.

V. Explicar: Teorías y sintagma gnoseológico

La teoría del constructivismo va de la mano con el proyecto a ejecutar, ya que ambos parten desde los conocimientos previos para lograr una construcción del mismo. Aunque el proyecto PACES tiene el enfoque del aprendizaje significativo, en ambos casos se pueden emplear estrategias didácticas para lograr un aprendizaje en cada participante.

VI. Predecir: Factibilidad, supuestos e hipótesis

Para lograr una mayor participación de cada beneficiario y hacer enriquecedoras cada una de las clases, es necesario antes de iniciar las actividades de las cartillas, recurrir a actividades que sean significantes para los participantes a través del juego llegando a conclusiones participativas, demostrando que el aprender se sigue manteniendo independientemente de la edad. Tras ocurrir este evento, las actividades de las cartillas se ejecutaran con más validez y efectividad.

VII. Proponer: Diseño plan metodológico

La ejecución de las actividades desde las cartillas no tuvieron gran efectividad con el grupo de trabajo, de tal manera que se encontraron soluciones a estos problemas con materiales extra y ejercicios que fuesen acorde con la actividad a emplear en la clase. Se implementaron estrategias didácticas aprendidas en la UCundinamarca abarcando cada actividad desde otra perspectiva sin perder el enfoque que la actividad requiere. La lúdica y la manipulación tangible del aprendizaje, impone una mayor certeza en el reconocimiento de lo que el formador quiere transmitir.

VIII. Modificar: Intervención y recolección de datos

En el momento de ejecutar las actividades que propone la cartilla, se modifica la dirección de la enseñanza, partiendo directamente de procesos cotidianos y de ejercicios que ellos aplicaban anteriormente que utilizan en su diario vivir. Se proponen nuevas estrategias rompiendo el esquema de tratar siempre los temas en el aula de clase, impartiendo el conocimiento en el jardín del centro día y en otras instancias, haciendo recorridos a lugares históricos de la localidad, evidenciando notoriamente el progreso de aprendizaje y manipulación de la información de una manera positiva.

IX. Confirmar: Análisis de datos y logros obtenidos

Los relatos y argumentos de los participantes eran afines con los objetivos planteados anteriormente por PACES, logrando un aprendizaje significativo construido a partir de saberes previos y en participación con el resto del grupo. Se identificó el progreso de los beneficiarios comparándose con los saberes que inicialmente contaban al iniciar las clases demostrando progreso y aprendizaje. La implementación de las cartillas de PACES es un modelo que se adecua muy bien

para este tipo de población, y en consideración de que al ejecutar con otro tipo de poblaciones dará resultados positivos si se estimulan las actitudes de los que se encuentren en el proyecto

X. Evaluar: Limitaciones, recomendaciones y presentación.

El estado de ánimo de los participantes juega un papel muy importante en la ejecución de este proyecto, en lo cual se recomienda dar un apoyo moral denotando como cada uno de ellos puede lograr y aportar en el conocimiento de los demás, haciendo no solo participes de la clase sino haciéndoles demostrar que ellos son lo más importante de la actividad, no obstante, el diseño de la actividad tiene que ser adecuada según el estado físico de los integrantes. Hay que tener en cuenta que no todos tienen las mismas capacidades.

### **4.3 Población y muestra**

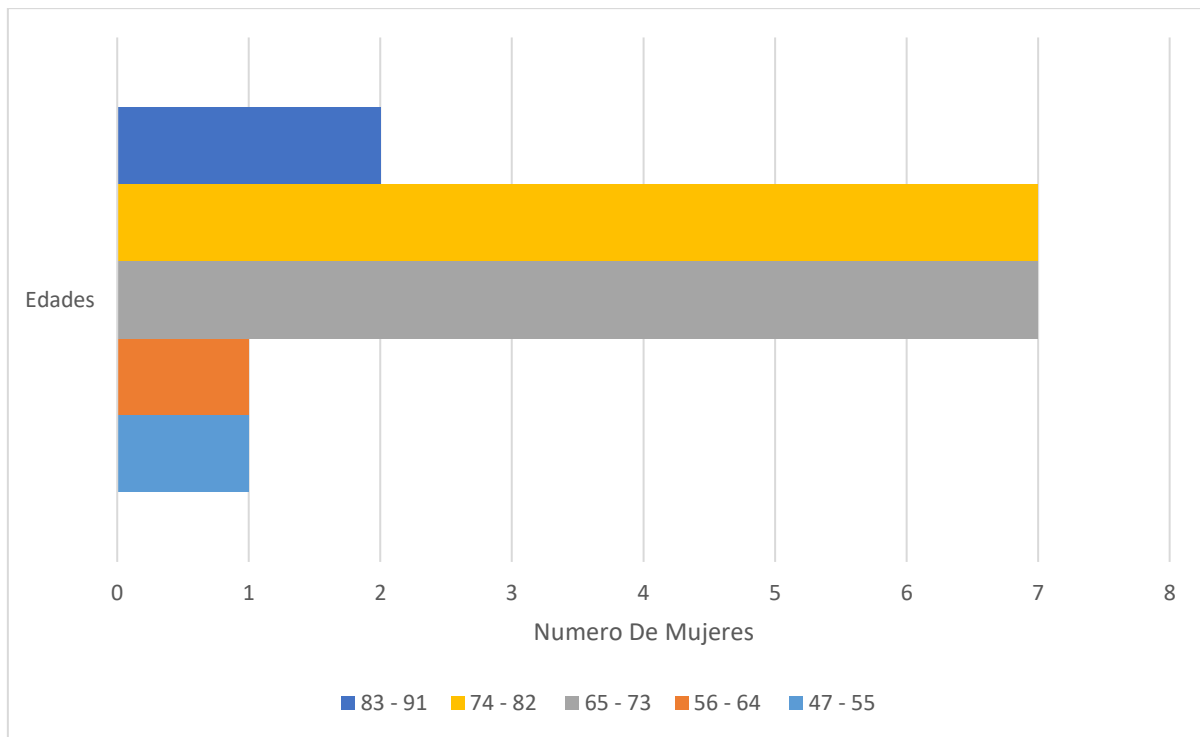
La población a tratar, fueron las personas iletradas que se encontraban en los municipios del sector de Ubaté, Pasca, Venecia, Arbeláez, San Juan de río seco, Sibaté, San Bernardo y Silvania quienes formaban parte del proyecto PACES, a las cuales se les brindaban clases de básica primaria a los adultos mayores con distintos formadores de diferentes universidades, los beneficiarios eran vinculados en los colegios del respectivo municipio.

La muestra se realizó en el Centro Día<sup>8</sup>, en unión con la sede educativa Santa Inés del municipio de Silvania, donde se impartieron clases a los adultos mayores. En total fueron 42 y tenían una edad de setenta años en adelante.

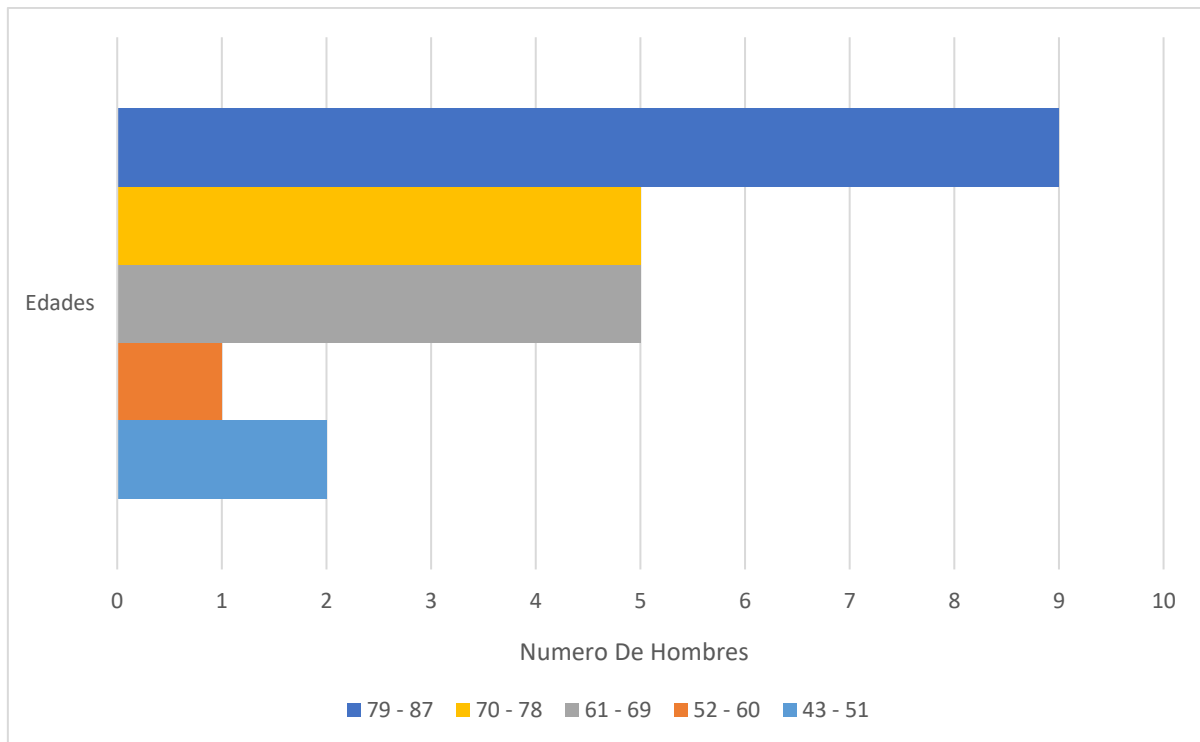
---

<sup>8</sup> Instalaciones especializadas en la tercera edad donde un grupo de profesionales se dedican a la prevención, tratamiento y cuidado de las personas mayores

El grupo se formó con siete (7) beneficiarios de la vereda Molino Rojo del ancianato San Vicente y treinta y cinco (35) beneficiarios del Centro día en Silvania.



*Ilustración 15* Edades de las mujeres beneficiarias de ASCUN del Centro día de Fusagasugá en el año 2019  
Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de la identificación del estudiante del modelo

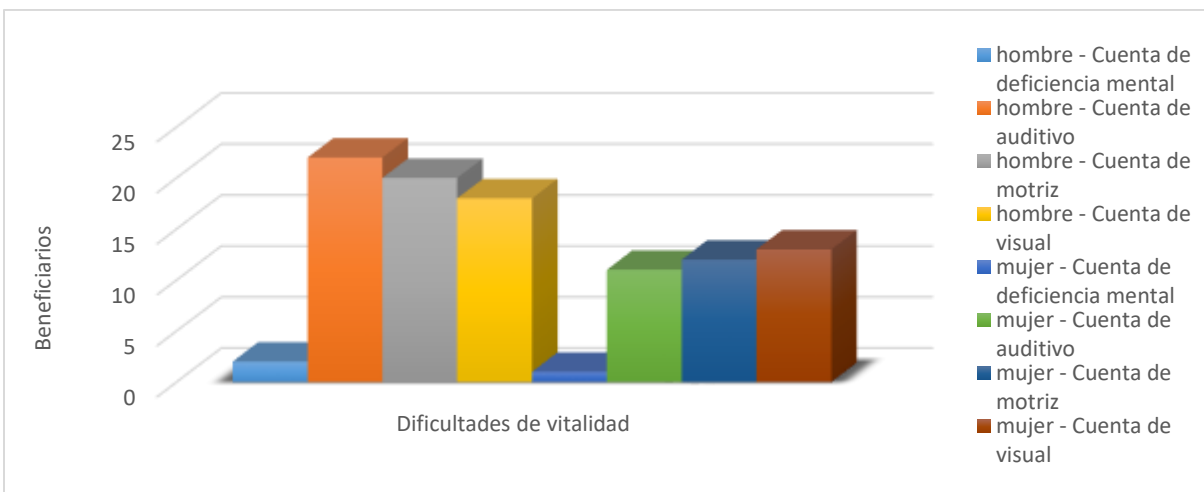


*Ilustración 16* Edades de los hombres beneficiarios de ASCUN del Centro día de Fusagasugá en el año 2019.

Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de la identificación del estudiante del modelo

Los beneficiarios al ser de la tercera edad manifestaban en su proceso de formación molestias de salud que impedían el proceso común de aprendizaje.

La siguiente imagen muestra las dificultades de vitalidad que padecían los beneficiarios en el momento de la identificación del estudiante modelo.



*Ilustración 17* Dificultades de vitalidad de los beneficiarios de ASCUN del Centro día de Fusagasugá en el año 2017

Fuente: Elaboración propia con datos recolectados de la identificación del estudiante del modelo

#### 4.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Se inició la recolección de datos con un formato (**Identificación del estudiante del modelo**) el cual consiste en una encuesta y una entrevista al mismo tiempo, de tal manera que se usó para indicar desde qué punto de partida y en qué contextos se encuentran cada uno de los beneficiarios antes de iniciar las clases. Este formato se encuentra en el **anexo número 4** del documento. Este documento es elaborado por ASCUN para la vinculación en el SIMAT que se hace directamente en el colegio Santa Inés.

Con la vinculación de los estudiantes en el programa, se hace pertinente realizar una **prueba de entrada** en la cual se registra los conocimientos antes de iniciar las clases, la cual evalúa los conocimientos ante las áreas de lenguaje, matemáticas y artes, el formato del documento se encuentra en el **anexo número 5** y el resultado de esta prueba ante todo el grupo se encuentra en el **anexo número 11**.

Uno de los métodos de identificación del progreso de cada uno de los participantes se realiza al finalizar cada viaje en el **cuaderno de viaje** de cada estudiante mediante un criterio

auto evaluativo, además se entabla un conversatorio estudiante y formador, buscando una idea en común para la mejora continua del participante del modelo o un aporte al cual se le hace a la dinámica de su aprendizaje, la construcción de este cuadro se realiza ante los parámetros y desarrollos de las actividades propuestas por el formador (Este cuadro evaluativo se encuentra en el **anexo número 12** del documento). La interacción entre el estudiante y el formador a la hora de examinar sus resultados académicos, presenta un grado de transparencia asertivo permitiendo que el estudiante reconozca sus avances y el formador caracterice el rendimiento del estudiante en cada actividad.

En el transcurso del proceso formativo se obtuvieron los datos por medio de la elaboración de encuestas, entrevistas, pruebas, talleres y conversatorios; los cuales dieron a conocer los factores que los impulsaron a no estudiar o desertar, como también, los avances y procesos de mejoramiento en cada una de las estaciones propuestas por ASCUN junto con el MEN.

#### **4.5 Técnicas de análisis de resultados**

Después de conocer las opiniones de los estudiantes de manera grupal y personal, se llegaron a las siguientes conclusiones del porqué no estudiaron:

- Labores familiares
- Vivían muy lejos del plantel educativo
- El costo de la educación
- Desinterés en aprender
- Machismo para las mujeres que querían estudiar
- No se encontraban centros educativos en la localidad

Estas conclusiones dieron las pautas necesarias para abordar cada uno de los temas de las travesías, dependiendo de las dificultades de los beneficiarios para así poder reconocer y organizar la información obtenida que sería clasificada de la siguiente manera:

- Beneficiarios con algún tipo de escolaridad
- Beneficiarios con ningún tipo de escolaridad, pero con conocimientos educativos
- Beneficiarios iletrados

Se realizan tabulaciones y gráficos que concluyan la información obtenida en el anexo número 11.

## CAPITULO 5

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PASANTÍA

En este capítulo se observa el proceso inicial y una breve incursión por las distintas áreas de aprendizaje que se realizaron en el transcurso de la pasantía, por medio de las cartillas suministradas como modelo educativo flexible PACES.

Tabla 2

*Descripción de la zona y el lugar donde se realizó la pasantía en el año 2017*

<b>Departamento</b>	<b>Municipio</b>	<b>Barrio o vereda</b>
Cundinamarca	Silvania	Kennedy
<b>Dirección</b>	<b>Persona responsable del lugar</b>	<b>Número Telefónico</b>
Centro día Silvania	Irene Melo	301 686 2123
	<b>Descripción de la zona y el lugar</b>	

El proceso de enseñanza se llevó acabo en el centro día para el adulto mayor ubicado en el barrio Kennedy en el municipio de Silvania, departamento de Cundinamarca. Se da inicio con un total de 42 beneficiarios del proyecto PACES.

Los beneficiarios contaban con las siguientes características:

Bajos recursos.

Dificultades familiares y sociales.

Víctimas del conflicto armado y desplazamiento.

Las características físicas del lugar son las siguientes:

Las vías de acceso son aceptables y el transporte público es suficiente para la población que allí habita y las condiciones de acceso al lugar son buenas contando con acceso para las personas discapacitada. El ambiente era limpio. El aula de clase y el comedor estaba en el mismo lugar y contaban con mesas plásticas, sillas plásticas, ventanas, buena iluminación y zona de esparcimiento en la parte trasera del aula. Los baños estaban en buenas condiciones y modificados para personas discapacitadas. Enfermería donde había una camilla y materiales necesarios para el cuidado diario de los adultos mayores. No había biblioteca, laboratorio y aula especial. la cocina estaba en buenas condiciones e higiene. Algunos artículos relevantes que había eran 4 máquinas para hacer ejercicio, tres mesas metálicas con sus respectivas sillas, una banca, dos canchas de tejo, un televisor, juegos de mesa como el domino y el parques y sillas mecedoras.

Puede encontrar el formato para la verificación de las condiciones físicas en el Anexo 3.

<b>Total participantes</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>

42 participantes	24	18
<b>Observaciones</b>		

El personal que se encontraba laborando en el centro día contaba con los siguientes perfiles laborales:  
 Una enfermera  
 Un todero  
 Dos cocineras  
 Un coordinador

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3  
*Proceso de focalización de la pasantía en el año 2017*

<b>Focalización</b>
<p>Descripción breve de las actividades realizadas</p> <p>En una primera instancia, el proyecto PACES con ayuda de la alcaldía de los distintos municipios de Ubaté, Pasca, Venecia, Arbeláez, San Juan de Rio Seco, Sibaté, San Bernardo y Silvania en la cual estaba enfocado el proyecto, se contaban con una lista de las personas iletradas con número telefónico para poder vincularlas al PACES, en la cual no tuvo el resultado esperado debido a que la lista no estaba actualizada y eso se prestaba para que las personas cambiaran de número telefónico o en otra instancia, que las personas ya no residieran en el lugar, por esta razón se decidió focalizar las personas en los centros días de los diferentes municipios en los cuales los formadores se distribuyeron de una forma adecuada según su ubicación de vivienda. En la localidad de Silvania Cundinamarca que fue el municipio el cual nos fue asignado, al dirigirnos en el centro día, se encontró un gran número de personas sin educación formal o educación primaria, esto dio paso para hacer conocer el proyecto con charlas motivacionales y los beneficios que este tema acarrea a cada una de las personas para vincularlas a PACES. Con mi compañera Karen Diaz logramos que la mayoría de las personas sin educación se vincularan al programa, las otras personas sin educación que no se quisieron vincular afirmaban que no podían hacerlo debido a problemas de salud y en otros casos por la distancia en la que se encontraba su lugar de vivienda con el centro día y el incumplimiento de otras actividades pretéritas por parte de otras entidades.</p> <p>Para lograr integrar a los beneficiarios al programa era necesario llenar el formulario de identificación del estudiante del modelo, en la cual consta de información de la</p>

institución educativa receptora, códigos DANE, datos personales como la cédula, ubicación, situación y estado de del estudiante. Este formulario puede encontrarlo en el Anexo 4.

Esta fase contaba también con una prueba de entrada la cual fue muy importante para determinar el grado de analfabetismo del grupo a intervenir y así lograr identificar las diferentes formas de solucionar estos problemas a la hora de ejecutar las clases, las pruebas de entrada se pueden encontrar en el Anexo 5.

	<b>Fechas</b>
Inicio	17-ago-17
Finalización	6-sep-17
Horas trabajadas	36 horas

Tabla 4  
*Proceso de aprestamiento de la pasantía en el año 2017*

<b>Aprestamiento</b>	
Descripción breve de las actividades realizadas	<p>En este proceso se realizaron actividades para el aprestamiento enfocadas desde el punto de vista artístico de cada una de las personas dibujando paisajes, animales o fincas que les haga recordar su infancia y desde allí, retomar las historias que en ese tiempo se creaban o eran muy frecuentes, los colores de estos dibujos fueron muy importantes dentro de los materiales que brindaba ASCUN a los beneficiarios para poder reconocer las letras y las vocales que estos necesitan.</p> <p>Las actividades de dibujo requerían de un tiempo más o menos prolongado debido a que los participantes del proyecto no cuentan con motricidad fina a la hora de realizar la actividad, de este modo cada parte de la actividad constataba de un tiempo estimado de 6 horas.</p> <p>Por otro lado, las actividades de historia funcionaron muy bien de manera de romper hielo para poder trabajar con el grupo de una manera satisfactoriamente haciendo recordar buenos momentos y definiendo en si por cada participante cuál es su interés en la educación y hacía que está enfocado, tomando un tiempo estimado de 6 horas en el jardín del centro día de Silvania.</p> <p>En estos distintos ejercicios de aprestamiento se logró identificar en la mayoría de los estudiantes la creatividad y agrado por trabajar con los distintos materiales que el</p>

proyecto ofrece, varios de ellos narraban el agrado de poder trabajar y aprender de nuevo de una manera construida para ellos en las diferentes actividades, aportando un poco de creatividad y diseños en cada una de las clases, los formadores encontraron una alternativa didáctica para fortalecer la motivación de los participantes para ejercer los procesos de lectura y escritura desde el punto de vista de las artes, dando aportes a comprender y fortalecer sus debilidades en los diferentes campos de la educación.

Para ello el ministerio resalta que:

“El aprendizaje de las artes en la escuela tiene consecuencias cognitivas que preparan a los alumnos para la vida: entre otras el desarrollo de habilidades como el análisis, la reflexión, el juicio crítico y en general lo que denominamos el pensamiento holístico; justamente lo que determinan los requerimientos del siglo XXI. Ser "educado" en este contexto significa utilizar símbolos, leer imágenes complejas, comunicarse creativamente y pensar en soluciones antes no imaginadas” (Del Ministro, P. 2)

	<b>Fechas</b>
Inicio	11-sep-17
Finalización	22-sep-17
Horas trabajadas	12 horas

Tabla 5  
*Descripción de actividades de la cartilla I "El viaje de Cecilia"*

<b>Cartilla I</b>	
Descripción breve de las actividades realizadas	<p>Para el desarrollo de esta fase, en el que se lleva a cabo las actividades de las cartillas, se debe de tener en cuenta el proceso que requería pasar 5 estaciones específicas (creados por ASCUN) en los cuales se tenían que desarrollar y considerar las 14 sesiones que la cartilla requería.</p> <p>Como principal materia de desarrollo, la primera cartilla siendo la de alfabetización, se trataron diferentes ejercicios y actividades en las cuales constatabas del reconocimiento de las letras, motricidad y las palabras generadoras, de esta manera, es posible que con base en ellas se podían relacionar cada una de las palabras o cualquier tipo de conocimiento implementado que garantizara en la clase el contexto de tal manera que cada participante logre hacer una asociación significativa.</p> <p>Una de las técnicas de Paulo Freire (1994) propone en una pedagogía alfabetizadora,</p>

---

donde las palabras más importantes y relevantes dentro del contexto del grupo de trabajo que se relacionan con otras palabras u objetos en lo que la rodea de tal manera que toma un papel significativo haciendo que se llegue al dominio de una palabra específica.

En otras actividades realizadas, se implementó ejercicios de motricidad fina con plastilina y en otras instancias, con una mezcla de harina de trigo de tal forma que asimilara la textura de la plastilina para poder trabajar figuras más grandes o de manera grupal, papel ceda o crepe, cartulina, cubetas de huevos, entre otros, de tal manera que ayuda a los participantes a una mejor manipulación de los instrumentos a la hora de crear las letras y los números, llevando los ejercicios de motricidad fina relacionado con las artes. El ejercicio constataba en construir objetos que recordaran cosas bonitas de su pasado, luego empezar a construir las vocales con el mismo material del cual se construyó en una primera instancia, este tipo de ejercicios son muy importantes para la movilidad de los dedos y las manos ya que mejora el movimiento de materiales como el lápiz o el esfero a la hora de escribir. Otra de las actividades consistía en hacer bolitas pequeñas el papel ceda o papel crepe y pegarlo con Colbon en uno de los dibujos que ellos mismos habían creado, ya fuera de un recuerdo de ellos o simplemente algún objeto que los rodea, en otro momento del ejercicio con plantillas de letras descargadas de Google, se repite el procedimiento de las bolitas echas en papel y pegarlas con el Colbon dependiendo al color favorito de cada uno de los participantes, se pudo evidenciar la creatividad de los beneficiarios con un resultado esperado reforzando el aprendizaje de las vocales y algunas consonantes mejorando la motricidad fina en cada ejercido en cuestiones de trabajo grupal, lúdico y manualidades.

Las actividades de la cartilla en el momento de trabajar tuvieron algunas dificultades por cuestiones de impresión a blanco y negro, varios de los participantes del proyecto afirmaban que no podían ver con claridad las imágenes y algunos de ellos no contaban con buena salud visual, de tal forma que, en la entrega de las nuevas cartillas, se hicieron a color con una mejor calidad en la resolución de cada uno de los aspectos. Sin embargo, fue bastante enriquecedor evidenciar la participación activa de todos los beneficiarios al programa en cada una de las actividades a tratar, el progreso en cuanto a habilidades y trabajo en grupo se vieron reflejado en el dialogo, la lectura y escritura, no obstante, algunos participantes no adquirían el conocimiento con la misma eficacia que los demás, sin embargo, en actividades de extra clase se reforzó con este tipo de participantes para lograr un avance equitativo, con ayuda de los compañeros, se podía evidenciar la escritura de párrafos cortos o situaciones de su

---

---

diario vivir con ayuda del diccionario (aporte de PACES), de esta manera lograr redactar y afianzar la escritura como un nuevo habito de su vida.

	<b>Fechas</b>
Inicio	25-sep-17
Finalización	26-oct-17
Horas trabajadas	60 horas

---

*Tabla 6*  
Descripción de actividades de la cartilla II "Travesía I"

<b>Cartilla II</b>	
Descripción breve de las actividades realizadas	<p>En la segunda entrega de cartillas, se evidencio un cambio notorio en la parte visual de cada una de sus páginas ya que esta entrega se hizo a color, de tal forma que los estudiantes podían evidenciar con mayor claridad cada una de las imágenes. La cartilla cuenta con 14 estaciones en las cuales se hace un recorrido por las artes, un recorrido por el lenguaje y, por último, un recorrido por las matemáticas, y a partir de esta cartilla se empezará a manejar un cuaderno de viaje acompañando cada travesía. Esta cartilla se lleva a cabo con un grado de dificultad un poco superior a la primera, pero aun así seguía siendo desarrollado de tal manera que pudieran trabajarlo los beneficiarios en cuestiones de comprensión lectora y escritura con base a la realidad.</p> <p>Para poder ejecutar estas actividades con mayor eficacia, era importante salirnos del contexto del aula de clase, de esta manera podíamos salir del centro día y realizar las clases en otros lugares tales como el parque del municipio, la alcaldía del municipio, la biblioteca municipal y recorridos por los lugares más importantes históricamente de la zona, para charlar a cerca de los acontecimientos que han vivido en su niñez y adolescencia de los participantes del programa, por otro lado , cabe resaltar como fueron los sucesos de historia y trascendencia por lo que han pasado Silvania hasta el día de hoy, haciendo comparaciones y semejanzas de lo que se vivía en este tiempo y lo que sucede en la actualidad marcando aspectos sociales, políticos y económicos, fortaleciendo así la oralidad en el lenguaje y los destinitos métodos de cálculo que se tenían en ese entonces, las características que enmarcaba el arte y el mensaje que este transmitía.</p> <p>En el transcurso de las actividades se fortalecieron procesos de razonamiento lógico-matemático mediante ejercicios básicos aplicados a la vida cotidiana o sus labores actuales, tales como ir a la tienda, pagar y recibir dinero en diferentes</p>

---

---

proporciones, contar el dinero del subsidio del cual están afiliados. Etc. Estos roles los podíamos aplicar de una manera sencilla por medio de la práctica de los juegos, creando entre ellos debates y el punto de vista de cada uno es muy importante para suplir necesidades e identificar falencias dentro del grupo a la hora de pensar de una manera racional.

El salir de nuestro ámbito de trabajo se adaptó de una manera eficaz para mejorar la memoria identificando sonidos, olores y colores de la infancia, sentidos de alerta, colores y siluetas, mapas sensoriales, y en el rededor de nuestra ubicación podíamos evidenciar palabras y letras que habitan en el mundo con un significado específico para nosotros, y puntos un poco más específicos en el área de la matemática como la ubicación en el espacio, el significado de los números, la importancia de medir y las diferentes estrategias que empleamos a diario para resolver problemas que requieran matemáticas.

	<b>Fechas</b>
Inicio	30-sep-17
Finalización	23-nov-17
Horas trabajadas	48 horas

---

Tabla 7  
*Descripción de actividades de la cartilla III "Travesía II"*

<b>Cartilla III</b>	
Descripción breve de las actividades realizadas	<p>Uno de los propósitos fundamentales de esta cartilla es la profundización en la comunicación, participación, productividad y de la mano de la comprensión lectora, partiendo de la escritura y la solución de problemas sociales, situaciones cotidianas en aspectos personales y matemáticos de cada uno de los beneficiarios del programa. Los ejercicios en cada una de las clases aumentaban de nivel profundizando en la lectura haciendo que los beneficiarios se hicieran en grupos y leyeran en voz alta mientras los demás leían al mismo tiempo mentalmente para ir corrigiendo los errores de cada uno. Los temas a tratar estaban basados en palabras e imágenes, textos con imágenes (el texto instructivo) y a escribir instrucciones, estos temas están relacionados directamente con el diario vivir o situaciones que se pueden evidenciar en varios aspectos como lo son los hospitales, las calles y algunos instrumentos de uso diario, y después de terminar esta sección, recreamos algunas figuras para señalar alguna acción que queremos dar a entender sin necesidad de escribir letras, únicamente visual.</p> <p>Por otro lado, la escritura tuvo un avance significativo en cada participante reforzando la coherencia, la ortografía y los signos de puntuación con ejercicios</p>

---

básicos de la elaboración de textos cortos narrando como es un día cotidiano o en otros casos haciendo conocer alguna historia que le recuerde buenos momentos de su pasado. Estos ejercicios se ejecutaron fácilmente gracias al apoyo del viaje de las artes que se encuentra en el inicio de esta cartilla, sin embargo, se podían presenciar las matemáticas en el entorno dadas en las estructuras de construcciones, formas de la naturaleza y algunos objetos en nuestro alrededor.

	<b>Fechas</b>
Inicio	27-nov-17
Finalización	23-dic-17
Horas trabajadas	48 horas

Tabla 8

*Descripción de la clase de profundización matemática: Regla de tres simple*

<b>Profundización matemática: Regla de tres</b>	
Descripción breve de las actividades realizadas	<p>La actividad se ejecutó el jueves 23 de mayo en el centro día de Silvania a las 10 de la mañana, algunos de los participantes iniciales vinculados con PACES no se encontraron en el centro día por múltiples casos desafortunados, sin embargo, otros participantes se hicieron partícipes de este evento. Como primera instancia se realizó un evento de dibujo coloreando una casa en el campo, del cual desprenderíamos una historia en el cual teníamos que solucionar varios problemas matemáticos utilizando la regla de 3.</p> <p>Se formaron 2 grupos de manera aleatoria con una moneda (equitativamente hombres y mujeres) y a partir de allí, se empezó a impartir los conocimientos que requería la clase de regla de 3 directa. En un grupo 18 personas, se comenzó a trabajar desde el punto de vista constructivista con las regletas de Cuisenaire en el cual, tuvo resultados favorables con los estudiantes de la clase, se encontró una deserción de 2 personas debido a que se tenían que ir a sus lugares de vivienda por motivos de distancia. Por otro lado, el segundo grupo con un total de 17 personas recibieron la clase de regla de tres desde el método tradicional de tablero y cuaderno. se encontró una deserción de una 3 persona al cual afirmaban que ya no estaba en condiciones para aprender matemáticas (audiovisual).</p> <p>El grupo a tratar del constructivismo narraba que era un método bastante interesante para aprender a hacer multiplicaciones por medio de las regletas y que el método de hacer divisiones, era un método totalmente diferente a los que ellos recuerda, llegaron a suponer en una primera instancia que las divisiones eran mucho más difíciles que las multiplicaciones, y al observar la metodología y la forma de</p>

---

solucionar las primeras divisiones, dejaron a un lado esa perspectiva de que la matemática era difícil y consiguieron obtener la información formal de la regla de 3 directa con resultados positivos en cada uno de los participantes según sus narraciones, el segundo grupo afirmaba que era un método bastante interesante y muy aplicativo en muchas de las áreas del diario vivir, más sin embargo, no se logró obtener la atención de todos los participantes generando dudas e incredulidad con respecto al tema a tratar, en ambos grupos se aplicaron los mismo ejemplos y las mismas preguntas para obtener poca variabilidad en los resultados.

Las pruebas se ejecutaron en una segunda instancia después de hacer un breve repaso de la clase anterior, en la cual se practicaron 3 ejercicios de repaso y 2 ejercicios de manera grupal formados por grupos de 3 personas. Las pruebas fueron creadas de preguntas generales de regla de tres simple directa en cursos virtuales de matemáticas y la evaluación de competencias matemáticas en educación básica de la zona rural del sur del estado de sonora (México) de tal forma que los participantes reciban la misma cantidad de preguntas incluyendo la forma y estructura con la cual fueron elaboradas, para que la evaluación fuera totalmente equitativa en los 2 grupos sin importar la metodología en la cual ellos recibieron el conocimiento.

---

## CAPITULO 6

### DESCRIPCIÓN CLASES DE MATEMÁTICAS CON MODELO EDUCATIVO FLEXIBLE PACES

Para realizar la pasantía, se tuvo que implementar el uso de tres cartillas de las cuales 2 estaban acompañadas de su respectivo cuaderno de viaje, la primera cartilla titulada El Viaje De Cecilia (manual de prácticas iniciales de lectura y escritura) da inicio para hacer conocer el proyecto y hacer efectivo los próximos conocimientos de las otras cartillas. Es una invitación a comenzar ese viaje a partir de los primeros trazos con sus manos, a tomar el lápiz y empezar a darle forma a lo que hace tiempo querían expresar. La segunda cartilla llamada travesía 1 (recuerdos a vuelo de pájaro), en la cual recurriremos en cada actividad de la cartilla memorias a partir de las experiencias vividas que serán el abrebocas al mundo de las palabras leídas, narradas y escritas por medio de las áreas de las artes, el lenguaje y las matemáticas. La tercera cartilla llamada travesía 2 está elaborada para aportar conocimiento de las áreas de las artes, el lenguaje, las matemáticas, las ciencias sociales y las ciencias naturales. El trabajo en equipo, junto con la exploración e indagación, permitirá que todos los participantes aporten a la construcción de nuevos aprendizajes, en la cual más adelante daremos más profundidad sobre esta cartilla y en el área de las matemáticas.

Para dar apoyo a las cartillas de esta pasantía y hacer más eficiente su aprendizaje con cada uno de los participantes, fue necesario dar aportes adquiridos en la universidad de Cundinamarca, tales como métodos de enseñanza, actividades con los estudiantes y prácticas motivacionales. Las actividades más destacadas que no se encuentran dentro de las actividades de las cartillas, se encuentran más adelante en actividades realizadas las cuales fueron muy importantes en el desarrollo de esta pasantía.

En el desarrollo de la cartilla número tres (travesía 2 el cuerpo como relato) podemos encontrar una serie de rutas en las cuales están dirigidas en primera instancia por:

- viaje por las artes
- viaje por el lenguaje
- viaje por las matemáticas
- viaje por las ciencias sociales
- viaje por las ciencias naturales

De esta manera, cada viaje tiene un enfoque con cada uno de los ejercicios al cuerpo como relato, de tal manera que se abordó la ejecución de cada clase con el apoyo de la pedagogía constructivista. Sin embargo, se va a dirigir netamente hacia el viaje de las matemáticas explicando cada una de las estaciones que se nombran a continuación:

- I. Hoja de ruta para este viaje
- II. Estación 1. Cómo ver las matemáticas en el entorno
- III. Estación 2. ¿Qué hago para curarme?
- IV. Estación 3. ¿Cuántos son?
- V. Estación 4. El baile es cuerpo y cultura
- VI. Valoro mis aprendizajes

Los objetivos que se deben cumplir en la cartilla con base al área de matemáticas son los siguientes:

- Comprender cómo se relacionan los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas de los jóvenes y adultos con el enfoque del modelo PACES.
- Identificar la estructura curricular del área de matemáticas desde los referentes del MEN y las orientaciones didácticas y pedagógicas del modelo.

- Apropriación de la secuencia didáctica del modelo a partir de ejemplos puntuales en el área de matemáticas.

Los números, los cálculos, los horarios, las medidas y otros elementos que hacen parte del lenguaje de las matemáticas nos acompañan desde la gestación: ¿Cuántas semanas tiene de embarazo?, ¿Cuántas onzas de leche necesita tomar el bebé?, ¿A qué hora se durmió el pequeño? Estos son ejemplos muy sencillos, pero muy potentes para descubrir las matemáticas desde un lado lleno de emociones y de conexiones amorosas y amables. ¿Qué tal descubrir esto mismo a través de su vida cotidiana? (cartilla travesía 2 el cuerpo como relato)

Durante este periodo ASCUN y el proyecto PACES llevó a cabo los siguientes indicadores de desempeños en el viaje de las matemáticas por medio de los formadores del programa.

### **6.1 Hoja de ruta para este viaje**

Durante este viaje

- ✓ Identifico y relaciono diferentes aspectos de las matemáticas en la naturaleza y el entorno.
- ✓ Identifico equivalencias entre unidades de medida de una misma magnitud (longitud, masa, capacidad y tiempo), así como los instrumentos que se utilizan para medirlas.
- ✓ Realizo recorridos con las instrucciones: arriba, abajo, derecha e izquierda, a partir de un punto de inicio, reconociendo los puntos cardinales.
- ✓ Reconozco como el seguimiento de instrucciones es importante en procesos Matemáticos como la suma y la resta.

Posteriormente este viaje buscó fomentar aspectos específicos en el ámbito de las matemáticas destacando aspectos como: procesos matemáticos, contar, sistema de numeración, desplazamientos, unidades e instrumento de medida y medir. Dando como respuesta a las necesidades de los integrantes del programa sobre situaciones de su diario vivir de la mano de los requerimientos de los DBA ciclo 1, preguntas tales como:

- ¿Cuáles secuencias y procesos hacen parte de nuestra vida?
- ¿Cómo contamos?
- ¿Por qué escribimos así los números?
- ¿Cómo usamos el proceso de medir en determinadas situaciones?
- ¿Qué palabras nos ayudan a hacer recorridos y ubicar lugares?

## 6.2 Actividades Complementarias Para El Aprendizaje De Adultos

Tabla 9

*Descripción de la actividad N° 1*

<b>Multiplicación Con Cajas De Huevos</b>	
Duración de la actividad	2 horas
OBJETIVO	METODOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entender la multiplicación como suma de sumandos iguales.</li> <li>➤ Conocer el nombre de los elementos de la multiplicación.</li> <li>➤ Aprender el algoritmo de la multiplicación.</li> <li>➤ Realizar multiplicaciones por números naturales de una cifra.</li> <li>➤ Aplicar las matemáticas a la vida cotidiana.</li> <li>➤ Desarrollar las matemáticas de una forma más práctica.</li> </ul>	<p>Una estrategia didáctica es la utilización de elementos a la mano, en este caso, vamos a elaborar una manera más eficiente de entender las multiplicaciones, para ello, tomaremos 4 cajas de cartón de huevos y varios pimpones, al unir las 4 cajas de cartones se procede una breve explicación de la utilización de los elementos.</p>
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	SUGERENCIAS Y ANÁLISIS
<p>Al multiplicar 2 números, tomaremos la misma cantidad de pimpones, el primero número se hace de manera vertical en la parte izquierda de los cartones tomando los pimpones que el número indica, el segundo número lo haremos en la parte</p>	<p>Esta es una manera tangible de dar paso a las multiplicaciones y dando representación a su uso cotidiano, dando como paso final, una representación abstracta de los procesos que se llevaron a cabo, como una suma de un mismo</p>

inferior de las cajas con la misma cantidad de pimpones que el segundo número lo indica, de esta manera tendremos que formar un rectángulo o un cuadrado rellenando con pimpones, al terminar este procedimiento, se hace un conteo de la cantidad total de los pimpones que el rectángulo lo requiere dentro de las cajas de huevos.

Este proceso es complementario para el efectivo desarrollo de la cartilla de PACES.

número varias veces, y representándolo finalmente en el lenguaje matemático a través de números.

Este método al aplicarlo con este tipo de población es de gran ayuda y podemos contextualizarlo como cantidades de cultivos o cantidades para cocina, lo importante de este proceso es que deja de una forma más clara y tangible la multiplicación como primera manera de entrar con matemáticas.

El aporte de ver las multiplicaciones desde este enfoque es hacer evidente que una multiplicación se realiza por medio de una suma (algo cotidiano). hacer retos con los participantes crea un vínculo de juego y por otro lado desarrolla una destreza en cada individuo. Es muy importante demostrar a la población de que estamos tratando con temas fáciles de desarrollar (en el momento que se llegue a decir que es difícil la actividad, el estudiante se cierra mentalmente y crea una aptitud negativa ante la actividad, mientras que, si se logra manifestar de que la actividad es sencilla, el estudiante lograra una interrogante de querer saber de qué trata el tema).

Fuente: Elaboración propia

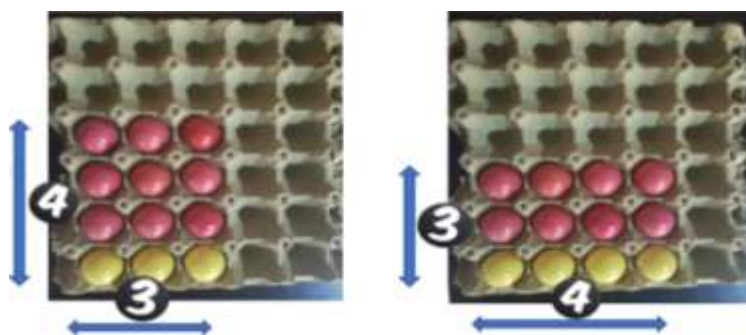


Ilustración 18 Materiales necesarios y ejemplo utilizado para la actividad N° 1

Tabla 10

Descripción de la actividad N° 2

<b>Multiplicación Con Regletas De Cuisenaire</b>	
Duración de la actividad	2 horas
<b>OBJETIVO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
Conocer la regleta Cuisenaire, su uso y los beneficios que aportan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Otro método empleado para la enseñanza de las multiplicaciones son las regletas de cuisenaire, estas están elaboradas de 10 distintos

Permite al docente:

- Estimular y desarrollar las capacidades lógicas.
- Desarrollar la comprensión de conceptos a través de la construcción activa.
- Mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

El estudiante será capaz de:

- Descubrir y elaborar conceptos a través de la experimentación.
- Efectuar clasificaciones, seriaciones, composiciones y descomposiciones de números, sumas, restas.
- Descubrir relaciones de equivalencias y de inclusión.
- Se puede trabajar con concepto de “mayor que”, “menor que”, “igual a” o “equivalente a”

tamaños y colores, cada regleta corresponde a un número diferente, la más pequeña toma el valor del número 1, y la más grande corresponde al valor del número 10 y cada una con un color designado.

Los Números en color o regletas Cuisenaire fue creado por el profesor belga G. Cuisenaire en 1954, son materiales didácticos manipulativos que se emplea para adquirir la noción de los números y realizar operaciones matemáticas.

- 1 a la regleta de color blanco, 1cm cúbico
- 2 a la regleta de color rojo, 2cm de longitud
- 3 a la regleta de color verde claro, 3cm de longitud
- 4 a la regleta de color rosa, 4cm de longitud
- 5 a la regleta de color amarillo, 5cm de longitud
- 6 a la regleta de color verde oscuro, 6cm de longitud
- 7 a la regleta de color negro, 7cm de longitud
- 8 a la regleta de color marrón, 8cm de longitud
- 9 a la regleta de color azul, 9cm de longitud
- 10 a la regleta de color naranja, 10cm de longitud.

#### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Lo que se busca en este proceso es dejar claro que el orden de los factores no altera el resultado en las multiplicaciones, al multiplicar 2 números, lo que se realiza con las regletas es repetir el segundo número las veces que el primero, o repetir el primer número las veces del segundo número con las regletas, al hacerte este proceso, se debe hacer a lo largo de una línea las regletas a repetir, luego de hacer este proceso, con las regletas más grandes (regletas de valor 10) se hace otra línea junto a la que ya se había construido anteriormente, para hacer la medida en base 10, las 2 líneas tienen que tener el mismo tamaño, así que la línea que esta con la regleta de valor 10 no puede ser ni más grande ni más pequeña, así que con la regleta que sobrasale, se sustituye por otra de menor tamaño para quedar

#### SUGERENCIAS Y ANÁLISIS

En este proceso se logró evidenciar una mayor participación e interés por los beneficiarios, afirmando que era un método muy claro y bastante práctico para aprender a multiplicar, los colores y el tamaño lograban un impacto visual y llamativo con cada uno de los participantes, haciendo de la actividad más eficiente a la hora de captar la atención. Por otro lado, se llega a una mejor precisión Al demostrar que el orden de los factores no altera el resultado en la multiplicación al hacerte este método con 3 líneas, (la veces del primero, las veces del segundo, resultado final de las regletas de valor 10). Al aplicar esta manera de multiplicar y descubrir números cada vez más grandes, se puede llegar a conclusiones matemáticas y dar paso a la introducción del Abaco y el sistema

---

de igual tamaño, o por contrario, si es muy pequeña, se complementa con otra regleta de menor tamaño para hacer de igual medida a la línea inicial. Con ellos se logra resultado final, la suma de base 10 de las regletas más grandes más la regleta menor. Y de esta manera se concluye la multiplicación con las regletas.

La aclaración de las nociones matemáticas es importante para la eficiencia de las clases que propone PACES.

decimal. La participación por grupos predomina en esta actividad, la construcción del conocimiento se respaldada con la integridad de la sociedad y crea confianza de lo que se está desarrollando.

el individualismo puede frustrar al participante ya que el no entender un tema que para otros es fácil crea inconsistencias motivacionales.

JUEGO, APRENDO Y ME DIVIERTO

---

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 19 Materiales necesarios y ejemplo utilizado para la actividad N° 2

Tabla 11  
 Descripción de la actividad N° 3

<b>La Carrera De Caballos</b>	
Duración de la actividad	2 horas
<b>OBJETIVO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manejo de las diferentes herramientas de conteo.</li> <li>➤ Definir y encontrar cada uno de los elementos de un espacio muestral.</li> <li>➤ Definir y encontrar Evento</li> <li>➤ Identificar eventos independientes y sus comprobaciones.</li> <li>➤ Entender el concepto de variable aleatoria.</li> <li>➤ Probar y aplicar las propiedades de la esperanza, varianza de una variable aleatoria.</li> </ul>	<p>En esta actividad tenemos 12 caballos enumerados del 1 al número 12. De forma vertical en la parte izquierda de una hoja, y se procederán a hacer 10 cuadros por cada uno de los caballos de manera horizontal y cada participante deberá escoger un caballo dando una breve explicación del porque eligió ese caballo. Para el uso de esta actividad es necesario contar con dados de parqués y hacer grupos mínimos de 3 participantes.</p>
<b>DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>SUGERENCIAS Y ANÁLISIS</b>
<p>Antes de iniciar el juego los participantes harán una predicción sobre la clasificación. Se jugarán algunas partidas y se comprobará si es acertada la predicción o si se debe modificar.</p> <p>Para hacer avanzar los caballos, utilizaremos los dados, de tal manera que, al lanzar los dados, el número que sumen los dados será el número del caballo que avanzara (los participantes pueden poner condiciones para avanzar). Gana la carrera el caballo que primero avance 10 casillas.</p>	<p>Uno de los juego cotidianos de esta población a intervenir es el parqués, de tal manera que si se aplica un juego matemático con elementos de uno de sus juegos favoritos, el participante del modelo se sintiera en confianza con la actividad a tratar, de esta modo se logró que cada beneficiario viera las matemáticas en una primera instancia desde una perspectiva lúdica, rompiendo los esquemas tradicionales (las matemáticas son difíciles), añadiendo un poco de probabilidad y estadística que el juego aporta, crea un razonamiento lógico en la población. (este ejercicio se aplicó en niños, jóvenes y adultos, siendo desde mi punto de vista un rompe hielo para la introducción a la matemática de gran efectividad, esta actividad fue creada por los estudiantes de matemáticas de la U Cundinamarca).</p> <p>Lo llamativo de esta actividad es la forma en la que impacta a cada participante creando intriga y mejores aspectos motivacionales desarrollando una mejor participación. (esta actividad es un buen ejercicio para dar inicio a clases de probabilidad y estadística).</p>

Fuente: Elaboración propia

	casilla 1	casilla 2	casilla 3	casilla 4	casilla 5	casilla 6	casilla 7	casilla 8	casilla 9	casilla 10	casilla 11	casilla 12
caballo número 1												
caballo número 2	*	*	*									
caballo número 3	*											
caballo número 4	*	*										
caballo número 5	*	*	*	*	*							
caballo número 6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
caballo número 7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
caballo número 8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
caballo número 9	*	*	*	*								
caballo número 10	*	*	*	*	*	*						
caballo número 11	*	*	*	*	*	*						
caballo número 12	*											

Ilustración 20 Ejemplo de la actividad N° 3

Tabla 12  
 Descripción de la actividad N° 4

<b>Comunicar Sin Palabras</b>	
Duración de la actividad	4 horas
<b>OBJETIVO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar las coordenadas y su interpretación geométrica.</li> <li>➤ Reconocer y representar gráficamente lugares geométricos.</li> <li>➤ Determinar la posición relativa entre dos rectas y discutir.</li> <li>➤ Reconocer, dibujar y describir las figuras y cuerpos elementales, construyendo y conceptualizando sus elementos característicos.</li> <li>➤ Aplicar las propiedades características de las figuras y cuerpos elementales en un contexto de resolución de problemas geométricos.</li> <li>➤ Interpretar y utilizar las relaciones de proporcionalidad geométrica entre segmentos y figuras planas utilizando los criterios de semejanza.</li> <li>➤ Interpretar las dimensiones reales de figuras representadas en mapas o planos.</li> </ul>	<p>Para realizar con efectividad la estación 1 (como ver las matemáticas en el entorno), es necesario recurrir a zonas con aspectos geométricos y poder socializar, distinguir y comparar las estructuras de los objetos con el objetivo de reconocer las distintas figuras geométricas, una de las opciones que se aplicó en el momento de realizar esta actividad, fue recurrir a los conocimientos previos y experiencias relacionadas (abriendo camino). Al ejecutar esta estación, y al dar a conocer la dinámica de la clase, se realizó un breve recorrido en algunos lugares del casco urbano del municipio de Sylvania, explorando los lugares con más objetos geométricos en el rededor y comparándolos con las imágenes que se encuentra en la cartilla.</p>
<b>DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>SUGERENCIAS Y ANÁLISIS</b>
<p>Con la participación de todos los estudiantes, se hace un recorrido de por el casco urbano de Sylvania, encontrando y describiendo estructuras que se encuentra en el rededor, las historias y argumentos que aportan algunos de los estudiantes, hacia más dinámica la actividad ya</p>	<p>Al ejecutar esta estación, y al dar a conocer la dinámica de la clase recorriendo el municipio de Sylvania, explorando los lugares con más objetos geométricos en el rededor y comparándolos con las imágenes que se encuentra en la cartilla, es importante aclarar que forma una figura</p>

que había más información sobre cada estructura y su procedencia. Cada vez que se encontraba una figura se iban anotando en el cuaderno el nombre y se dibujaba un breve esquema de la figura, cada vez que se repetía la figura en otras estructuras, se hace una breve comparación y se entra en un diálogo con los demás participantes.

Por otro lado, de manera de grupo, responden a las preguntas que la cartilla propone: ¿Cuál es la tarea, oficio o actividad donde cree que usa más matemáticas? y ¿Qué elementos matemáticos observa en cada imagen?

Al escuchar los conceptos adquiridos por cada uno de los beneficiarios, se encontraron algunas ideas erróneas y a manera de grupo se corrieron estos pensamientos a modo de construcción, finalmente se logró reconocer las diferencias de las figuras y las características que las diferencia en el ámbito que se encontraban, no obstante, se abordó los conceptos propios del área (pistas para el viaje) en el cual se permiten llegar a un producto.

geométrica, sus especificaciones y características.

De esta manera, cada uno de los estudiantes del programa reconocen, identifican e interactúan con las figuras geométricas haciendo una socialización de manera grupal, en algunos casos narraban los diferentes cambios por los cuales han transcurrido algunas de las estructuras y argumentaban lo sucedido para estos cambios, la construcción de conocimiento en espacios abiertos abre más incógnitas y es ahí donde el grupo con sus conocimientos se apoyan entre ellos mismos, interactuar con el conocimiento y aplicarlo en situaciones que se sientan en total confianza, hace que el conocimiento se prolongue más tiempo.

En el salón de clase interactuando con el cuaderno de viaje, al dibujar los elementos que recordaban en el transcurso del recorrido, es considerable asimilar las formas que se vieron con los que se encuentran en el salón de clase, una asociación de los objetos y reconociendo sus propiedades, que las caracteriza, sobre todo, que las diferencia con respecto a las demás figuras y que se puede construir a partir de ellas.

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 21 Salida pedagógica para el desarrollo de la actividad N° 4

Tabla 13  
 Descripción de la actividad N° 5

<b>Geometría y origami</b>	
Duración de la actividad	2 horas
<b>OBJETIVO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Involucrar al participante con el arte del origami.</li> <li>➤ Desarrollar criterios para la selección y el manejo del material.</li> <li>➤ Familiarizar al participante con la técnica del plegado de papel.</li> <li>➤ Desarrollar la destreza, exactitud y precisión manual, requiriendo atención y concentración en la elaboración de figuras en papel que se necesite.</li> <li>➤ Crear espacios de motivación personal para desarrollar la creatividad y medir el grado de coordinación entre lo real y lo abstracto.</li> <li>➤ Brindar momentos de esparcimiento y distracción.</li> <li>➤ Fortalecimiento de la autoestima a través de la elaboración de sus propias creaciones.</li> </ul>	<p>esta actividad se lleva a cabo a través de un proyecto de la Universidad De Cundinamarca en la que se utiliza el origami como primera instancia para enseñar las matemáticas y la geometría (Enseñando A Enseñar Con Estudiantes De LEBECS), para ello, necesitaremos 2 blocks para origamis 20 x 20, se formarán grupos de 6 personas y las figuras que se encuentren en el transcurso de la actividad, se relacionarán con la actividad anterior.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD</b></p> <p>en grupos de 6 personas, y en compañía del formador, se realizará una pieza en particular, elaborada por hojas de origami que cada participante debe construir, con cada doble que se le aplique a la hoja de papel, observaremos que figura geométrica está formando y de qué manera se parecen a otros objetos de la actividad anterior o inclusive en nuestro alrededor, inmediatamente podemos dar definición de características de los elementos más específicos tales como lado y vértice. Al construir esa pieza, abriremos un trabajo en grupo en la formación de un cubo con las piezas obtenidas de cada uno de los participantes, (teniendo en cuenta que las piezas elaboradas tienen que ser las mismas). Al realizar la construcción del cubo de origami, se dará a conocer términos como, base, área, cara y volumen.</p>	<p style="text-align: center;"><b>SUGERENCIAS Y ANÁLISIS</b></p> <p>la actividad logra aportes en cada participante a desarrollar la coordinación y entre ellas a estimular la concentración. al lograr construcciones como el cubo, hace un gran impacto en el estado emocional del individuo al obtener los resultados esperados por el trabajo y esfuerzo dedicado, sin embargo, es recomendable utilizar otros ejercicios de motricidad fina antes de ejecutar este tipo de actividades, el dibujo y las manualidades fueron aspectos importantes en la cual se tomaron algunas clases previamente, dado a que requiere bastante paciencia y perseverancia.</p> <p>La plastilina es un recurso bastante interesante para lograr distintas manualidades, y en dado caso de que el grupo sea bastante grande, se puede realizar a través de una masa a base de harina de trigo y colorantes.</p>

Fuente: Elaboración propia

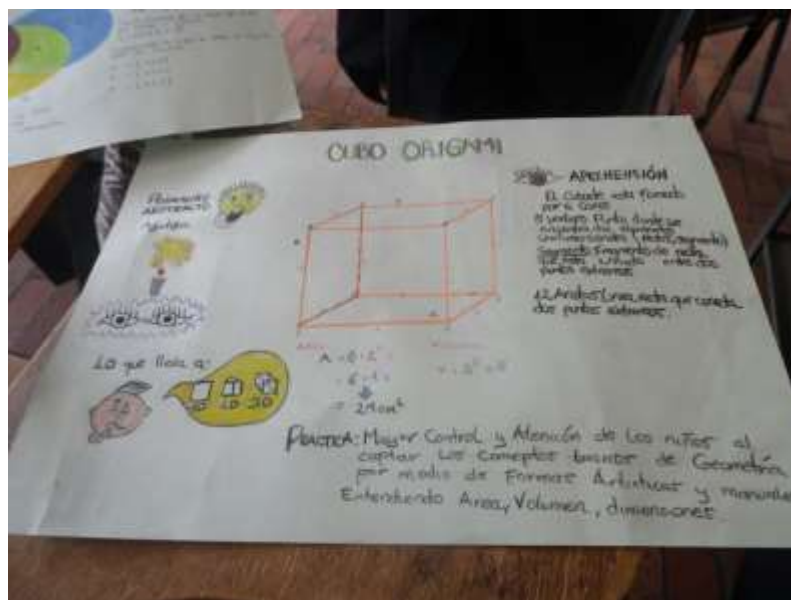


Ilustración 22 Análisis de la actividad de origami realizada con los estudiantes de LEBECS

Tabla 14  
Descripción de la actividad N° 6

<b>Unidades De Medida</b>	
Duración de la actividad	2 horas
<b>OBJETIVO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconocer el metro como unidad fundamental de medida de la longitud.</li> <li>➤ Conocer los divisores del metro: decímetro, centímetro y milímetro</li> <li>➤ Conocer los múltiplos del metro: decámetro, hectómetro y kilómetro.</li> <li>➤ Realizar sumas y restas de medidas de longitud.</li> <li>➤ Realizar mediciones usando instrumentos y unidades de medida en contextos cotidiano.</li> <li>➤ Comparar y ordenar unidades y cantidades de una misma magnitud.</li> <li>➤ Explicar oralmente el proceso seguido y la estrategia utilizada en la medición.</li> <li>➤ Estimar medidas de objetos de la vida cotidiana.</li> <li>➤ Comprende el concepto de volumen, longitud, masa y tiempo de un cuerpo.</li> <li>➤ Resuelve problemas utilizando las unidades de medida adecuadas.</li> </ul>	<p>se dará inicio a la actividad reconociendo que tipos de unidades de medida conocen empíricamente y la forma de emplearse estos métodos, se hará una lluvia de ideas y recolección de información de dichos procesos, luego se hará una descripción y comparación con los métodos de medida actuales buscando cuales métodos son más efectivos para emplear.</p> <p>Se requiere de la utilización de todos los materiales que se encuentre al rededor comparando con un metro de construcción y una báscula de hogar.</p>

- 
- Trabaja colaborativamente en la toma de decisiones ante problemas dado

#### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

En una mesa redonda con todos los participantes, se recolectará la información de los diferentes tipos de unidades de medida que ellos empleaban en algún momento de su vida, en los cuales narraban (varas, manos, codos, pasos, piola, etc.).

los participantes harán una demostración para este elemento midiendo al formador, llegando a análisis y sugerencias por parte de los participantes observadores, por otro lado, en la misma actividad, hablaremos de que métodos de medida para peso empleaban, de igual manera haciendo una demostración tomando el peso del formador y analizando las sugerencias de los demás participantes, tomando estos 2 datos, se hará la introducción e historia de donde surge la unidad de medida del metro y del kilogramo, y tomaremos las medidas de cada uno de los participantes con el metro tomando apuntes de cada uno de ellos en los cuadernos de viaje, con una báscula de hogar haremos la medición del peso de cada uno de los participantes sin contar con los zapatos u otros materiales que puedan influir en el peso, terminado este primer paso, se harán conclusiones de cual método es más efectivo, para su uso diario. Posteriormente se darán a conocer términos de medida tales como (decímetro, centímetro, milímetro, libra, gramo, miligramo) para abordar el tema con más profundidad.

#### SUGERENCIAS Y ANÁLISIS

En muchos aspectos que se vieron reflejados en la ejecución de la actividad, se llegó a la conclusión de que es más eficiente los métodos actuales para medir y tomar peso que los anteriores métodos recolectados por los participantes, debido a que la medida podía cambiar con el paso del tiempo y que no se podía comparar con otras medidas con tanta precisión.

La suma del peso y la estatura de todos los estudiantes se dejará en un término de tal modo que, al finalizar todas las actividades propuestas por las cartillas, se analizara si ha habido algún cambio en alguna de estas dos medidas dejando al participante un dato curioso para el centro día. Es pertinente que el formador tome la iniciativa frente a sus estudiantes para demostrar que es de uso cotidiano y un ejercicio sencillo para que los estudiantes no tengan el sentimiento de pena o vergüenza frente al grupo de trabajo.

---

Fuente: Elaboración propia



Ilustración 23 Material para el desarrollo de la actividad N° 6

Tabla 15  
 Descripción de la actividad N° 7

<b>¿Cuántos son?</b>	
Duración de la actividad	2 horas
OBJETIVO	METODOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconocer el concepto de cantidad de los números.</li> <li>➤ Identificar y utilizar la grafía de estos números.</li> <li>➤ Conocer los números.</li> <li>➤ Conocer las grafías y las cantidades que indican.</li> </ul>	<p>Mediante el capítulo 2 del libro (malditas matemáticas por Carlo Frabetti) se dará la guía de la introducción a los números formales, visualizando los números y de donde provienen, que representan y que significan, dando paso a el conocimiento de los números en categorías, decenas, centenas, unidades de mil y unidades de millar.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD</b></p> <p>Es importante partir de los conocimientos de los participantes y saber desde el punto de vista, ¿cómo es que cuentan cada uno?, para contar números grandes, ¿qué métodos utilizaban?, si nunca iban a la escuela ¿cómo contaba dinero?</p> <p>A partir de estas ideas y diálogos con el grupo a trabajar, se implementa la historia del capítulo 2 de malditas matemáticas tal cual como se narra en la historia, haciendo breves ejercicio tales como, contar los integrantes del recinto, contar las sillas y las mesas del lugar, cuantos zapatos hay en el centro día, y se harán sus respectivas representaciones con canicas y unas vasijas de barro, unas vasijas de madera, y unas ollas pequeñas.</p> <p>Se dará significado según la historia y el transcurso del conteo de las canicas, dando por terminada esta primera actividad, se dará a conocer las distintas representaciones gráficas para cada uno de los números que representan las vasijas pasando de lo real a lo abstracto en el lenguaje de las matemáticas.</p>	<p style="text-align: center;"><b>SUGERENCIAS Y ANÁLISIS</b></p> <p>El desarrollo de esta actividad no presento ningún inconveniente, dado a que se asimilaba bastante a la forma de contar empíricamente de cada uno de los participantes, sin embargo, al representar gráficamente el significado del conteo por medio del lenguaje matemático, tuvo algunas falencias ya que la motricidad fina de los mismos no la han aplicado bastante de lo cual surgen otras actividades para fortalecer este aspecto haciendo algunas planas de los numero y coloreando los mismos.</p>

Fuente: Elaboración propia



*Ilustración 24* Ejemplo de la actividad N° 7  
Descripción del capítulo 2 de Malditas matemáticas de Frabetti, C. (2000).

## CAPITULO 7

### CONSIDERACIONES FINALES

#### 7.1 Conclusión

- I. Culminando el último viaje de la cartilla travesía 2 se evidenciaron los siguientes aspectos positivos:
- 1) Las actividades son puntuales, lo cual genera un aprendizaje concreto haciendo énfasis con aplicación en la vida cotidiana.
  - 2) Las actividades generan un aprendizaje participativo en los beneficiarios.
  - 3) Las cartillas son teórico prácticas, por lo tanto, se adquiere comprensión de los conceptos para aumentar progresivamente la autoconfianza.
  - 4) Las cartillas cuentan con múltiples ilustraciones de modo que facilita el aprendizaje.
  - 5) PACES está elaborada para cualquier tipo de población.
  - 6) Las cartillas contienen una valoración de los aprendizajes por cada viaje por tanto se logra identificar el desempeño de los estudiantes.
- II. La importancia de utilizar distintos materiales (concretos, didácticos, reciclables y del entorno) para enfocar las clases facilita la construcción de puentes cognitivos entre el conocimiento nuevo y el conocimiento ya adquirido con anterioridad, El modelo educativo flexible PACES permite al docente una efectiva ejecución de las clases en el campo de acción no solo en el ámbito matemático, a su vez deja las siguientes posibilidades a las diferentes áreas de conocimiento que permitan ampliar el aprendizaje:
- 1) Dar continuidad a las cartillas mediante diferentes textos educativos.
  - 2) Aplicar las cartillas en diferentes poblaciones con distintas metodologías.

3) Generar diferentes actividades que simultáneamente aporten nuevas reflexiones. –

III. Se determinó que los adultos mayores tienen conocimientos empíricos. Es así como el modelo educativo PACES permite desarrollar un entorno de enseñanza abierto a nuevas corrientes del conocimiento como el constructivismo, generando una buena comprensión de lo aprendido mediante una manera más eficiente y agradable para los adultos mayores, la cual fue la que dio mejores resultados.

IV. En la recolección de datos del conocimiento de los beneficiarios del modelo, podemos partir de ello para realizar un análisis formal de los conocimientos previos que ellos tenían, a continuación, se describen los resultados de las técnicas de recolección de datos:

1) Identificación del estudiante del modelo: En este apartado se logró reconocer el tipo de personas con la que se iba a tratar, para la modificación y ejecución de las actividades.

2) Prueba de entrada: Esta prueba sirvió para determinar en qué nivel estaban los estudiantes y establecer un punto de partida.

3) Autoevaluación: Aquí los estudiantes tuvieron autonomía de valorar sus conocimientos y desempeños en cada estación con la ayuda del docente en pro de mirar fortalezas y debilidades para mejorar.

Esto permitió acoplar diferentes prácticas educativas, implementando métodos didácticos y construyendo el significado de lo empírico a lo formal haciéndolo subjetivo y personal, permitiendo que ellos se apropien a esta pedagogía y logren desarrollar con mayor facilidad la adquisición de conocimientos, fortaleciendo el trabajo en equipo y haciendo cooperativas las clases.

- V. Las experiencias y conocimientos adquiridos en la UCundinamarca fueron los factores que impulsaron a PACES a ejecutarse con total efectividad, la importancia del aprendizaje por medio de los diferentes pensamientos (Numérico, Geométrico, Lógico, Funcional y variacional, Aleatorio) que la carrera ofrece.
- VI. La efectividad de este proyecto surge cuando se basa principalmente en la construcción del conocimiento y no en su reproducción.

## **7.2 Recomendaciones**

El trato es un aspecto importante en cada uno de los participantes del proyecto, al estimar sus esfuerzos y sus logros para potenciar su motivación hacia el querer aprender, ya que a esta edad algunas personas que no quisieron participar en el programa argumentaban que “ya a esta edad no es útil aprender” y de cierta manera es un concepto que muchas personas poseen al creer que solo es efectivo estudiar en la infancia.

Identificar el estado de salud de cada participante es crucial para la elaboración de las actividades y materiales, teniendo en cuenta los déficits tales como motriz, auditivo, visual y mental.

Estructurar un equipo de trabajo en el grupo a intervenir, es importante para que los participantes que transitan por un camino más avanzado acompañen a sus compañeros y los apoyen permanentemente en su aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso Rico Torres, R. (2012, 12 septiembre). Las cédulas de la burla wayuu | ELESPECTADOR.COM. Recuperado 4 junio, 2019, de <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/cedulas-de-burla-wayuu-articulo-298313>
- ASCUN. (s.f.). Organización | Asociación Colombiana de Universidades. Recuperado 25 mayo, 2019, de <https://ascun.org.co/organizacion/index/semblanza>
- AUSUBEL, D.P. (1968). Educational psychology: a cognitive view. New York, Holt, Rinehart and Winston.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1, 1-10.
- Cabanes, L. (2005). Tercera edad, necesidad de educación en el adulto mayor. Revista Digital. Lecturas de Educación Física y Deportes [Revista en Línea], Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos23/tercera-edad-educacion/tercera-edadededucacion.shtml> [Consulta: 2006, octubre 26].
- Chacón, I. M. G., & Hoz, A. D. L. O. (1997). Procesos de aprendizaje en matemáticas con poblaciones de fracaso escolar en contextos de exclusión social. Las influencias afectivas en el conocimiento de las matemáticas. Universidad Complutense de Madrid.
- Carrasco, J. G. (1997). Educación de adultos. Ariel.
- Del Ministro, M. Educación Artística. Disponible en [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf2.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf2.pdf)
- DNP. (2018). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, pacto por la equidad: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/BasesPND2018-2022n.pdf>

DPN. (1961). Desarrollo económico y social (1961-1970):

[https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/Lleras3\\_Econo\\_Colombiana\\_Ultimo\\_Decenio.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/Lleras3_Econo_Colombiana_Ultimo_Decenio.pdf)

Fredy Alberto Mosquera Puin, Monografias.com, F. A. M. P. (2005, 5 marzo). La educación en Colombia - Monografias.com. Recuperado 4 junio, 2019, de

<https://www.monografias.com/trabajos22/educacion-colombia/educacion-colombia.shtml>

Frabetti, C. (2000). Malditas matemáticas: Alicia en el país de los números. Revista Científica, Número 1. Julio-Diciembre 2013., 52.

Freire, P. (1994). Pedagogía del Oprimido. Saberes necesarios para la práctica pedagógica.

García, B. Y. (2005). La educación colonial en la nueva granada: Entre lo doméstico y lo público. Universidad distrital Francisco José de Caldas.

Godino, J. D. (2010). Marcos teóricos sobre el conocimiento y el aprendizaje matemático. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.

GUZMÁN, M. (1989): **Juegos y matemáticas** Revista SUMA, n°4, 61-64

Melo, J. O. (1989). La constitución de 1886. *Nueva historia de Colombia, 1*, 1886-1946.

Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo, 19, 44.

Política de Colombia, C. (1991). Artículo 67. Bogotá-Colombia: <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-67>.

Puig, M. M. (2007). La educación de adultos en Europa (Doctoral dissertation, Universitat de València).

Ramírez, M. T., & Téllez, J. P. (2006). La educación primaria y secundaria en Colombia en el siglo XX (No. 002992). Banco de la República.

**ANEXOS**

**Anexos 1**  
**Clase de artes en Centro Dia (Silvania): Combinación de colores primarios**





**Anexos 2**  
**Elaboración de actas (Identificación del estudiante del modelo)**

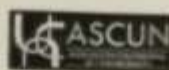






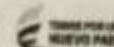


**Anexos 3**  
**Formato de Verificación de condiciones físicas**



MODELO EDUCATIVO FLEXIBLE PACES  
PROPUESTA DE APRENDIZAJE PARA CAMBIAR ENTORNOS SOCIALES  
CICLO I

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
DIRECCIÓN DE COBERTURA Y EQUIDAD  
SUBDIRECCIÓN DE PERMANENCIA

Programa Nacional de Alfabetización y Educación Formal para Jóvenes y Adultos  
Piloteo implementación de modelo educativo flexible PACES – Propuesta de aprendizaje  
para cambiar entornos sociales

VERIFICACIÓN CONDICIONES FÍSICAS

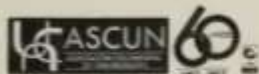
El presente instrumento tiene como propósito verificar las condiciones físicas de las instalaciones donde se desarrollarán las actividades académicas del modelo educativo flexible PACES, como parte de la etapa de implementación de la estrategia pedagógica, para contribuir al bienestar de las personas que se vinculan con el modelo a través de ambientes adecuados para la enseñanza y el aprendizaje.

Por favor diligencie la totalidad de los campos y complemente la información suministrada con un registro fotográfico al final del instrumento. No escriba en espacios sombreados

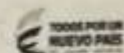
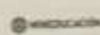
Fecha de visita:		Hora de visita:	
Persona que diligencia:	Hector Giovanni Franco Muñoz		
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
Departamento:	Cundinamarca		
Municipio:	Silvania		
Sector:	Urbano	Rural	<input checked="" type="checkbox"/>
Barrio / Vereda:	Kennedy		
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>			
(Si la visita no se realiza a una institución educativa pase a la parte denominada Otra Entidad)			
Institución educativa:			
Sede educativa:			
Dirección:			Teléfono:
Jornada:	Mañana	Tarde	Nocturna
Carácter:	Pública	Privada	Fin de Semana
Responsable:			Cargo:
<b>OTRA ENTIDAD</b>			
Nombre:	Centro Dia		
Carácter:	Pública	Privada	Sector:
Dirección:			Teléfono:
Responsable:	Martha Melo		Cargo: Aux enfermería Centro Dia

A continuación encontrará una serie de criterios sobre las instalaciones visitadas y su entorno, por favor marque una opción según corresponda.

<b>ACCESO Y ENTORNO</b>				
Vías de acceso:	En buenas condiciones	Acceptables	<input checked="" type="checkbox"/>	En malas condiciones
Transporte público:	Suficiente	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuficiente	Inexistente



MODELO EDUCATIVO FLEXIBLE PÁCS  
PROPUESTA DE APRENDIZAJE PARA CAMBIAR ENTORNOS SOCIALES  
CICLO I



Condiciones de acceso:	Buenas	<input checked="" type="checkbox"/>	Acceptables		Malas	
Acceso para personas en condición de discapacidad:	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No			
Entorno limpio y saludable:	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Si marcó No diligencie las siguientes opciones		
Proliferación de basuras	Proliferación de vectores		Contaminación del aire			
Contaminación auditiva	Otros	Cual:				

INFRAESTRUCTURA					
Condiciones generales de la infraestructura:	Buenas	<input checked="" type="checkbox"/>	Regulares		Malas
Condiciones de las aulas asignadas al modelo:	Buenas	<input checked="" type="checkbox"/>	Regulares		Malas
Dotación del aula (pupitres, mesas, sillas, tablero):	Suficientes	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuficientes		
Estado de la dotación del aula:	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular		Mala
Ventilación del aula asignada:	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular		Mala
Iluminación del aula asignada:	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular		Mala
Acceso y tiempo de uso del aula asignada	Total	<input checked="" type="checkbox"/>	Parcial		Condicionado
Si en la anterior opción marcó Condicionado explique por qué: <i>Falta Un Tablero</i>					

OTROS ASPECTOS					
Acceso a baños de la institución	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No		Restringido
Estado de los baños de la institución	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular		Mala
Acceso a otros espacios de la institución:	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No		Restringido
Si en la anterior opción marcó Restringido explique por qué:					
Biblioteca	Si		No	<input checked="" type="checkbox"/>	Inexistente
Estado de la biblioteca	Buena		Regular		Mala
Escenarios deportivos y/o recreativos	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No		Inexistentes
Estado escenarios deportivos y/o recreativos	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular		Mala
Laboratorios	Si		No	<input checked="" type="checkbox"/>	Inexistentes
Estado de los laboratorios	Buena		Regular		Mala
Aulas especiales	Si		No	<input checked="" type="checkbox"/>	Inexistentes
Estado de las aulas especiales	Buena		Regular		Mala
Comedores o cafetería	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No		Inexistente
Estado de los comedores o cafeterías	Buena	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular		Mala

OBSERVACIONES					

**Anexos 4**  
**Formulario de identificación del estudiante del modelo**



MODELO EDUCATIVO FLEXIBLE PACES  
PROPUESTA DE APRENDIZAJE PARA CAMBIAR ENTORNOS SOCIALES  
(OCE)

EDUCACIÓN



### IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DEL MODELO

Fecha de diligenciamiento:	09 10 2017	Lugar:	Silvania
Persona que diligencia:	Hector Giovanni Franco Muñoz		
<b>DATOS INSTITUCIÓN EDUCATIVA RECEPTORA</b>			
Municipio:	Silvania	Código DANE:	743
Institución educativa:	Santa Inés	Código DANE:	125743000401
Sede:	Santa Inés	Código DANE:	125743000401
<b>DATOS PERSONALES</b>			
Tipo documento:	cedula	No. documento:	35516681
Municipio de expedición:	Facatativa	Departamento de expedición:	
1° nombre:	Rosa	2° nombre:	Maria
1° apellido:	Rodríguez	2° apellido:	Gonzalez
Fecha de nacimiento:	24 07 1952	Etnia:	
Género:	Femenino: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino: <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/>		
Municipio de nacimiento:	Sanin	Departamento de nacimiento:	Cundinamarca
<b>UBICACIÓN DEL ESTUDIANTE</b>			
Lugar de residencia:	Urbana: <input type="checkbox"/> Rural: <input checked="" type="checkbox"/>		
Dirección de residencia:	San vicente		
Teléfono de contacto 1:		Teléfono de contacto 2:	
Municipio de residencia:	Silvania	Departamento de residencia:	Cundinamarca
<b>SITUACIÓN DEL ESTUDIANTE</b>			
Nivel SISBEN:	1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>		
Población víctima:	En situación de desplazamiento:	Desvinculado grupos armados:	
	Hijos de adultos desmovilizados:	No aplica:	<input checked="" type="checkbox"/>
Municipio expulsor:		Departamento expulsor:	
Discapacidad:	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Tipo discapacidad:	Motriz - visual
Estado civil:	soltera	No. personas a cargo:	0
Ocupación / oficio:	Hogar		

**Anexos 5**  
**Prueba de entrada**

**LEFASCUN** 60 años  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA "LA ESCUELA DEL CAMPEÑO"  
 MODELO EDUCATIVO FLEXIBLE PACE  
 PROPIEDAD DE ARRENDAMIENTO PARA FAMILIAS AUTÓNOMAS SOCIALES (FAS)

Apellido y Nombre completo: \_\_\_\_\_  
 Información diligenciada por el participante, perteneciente al momento de la inscripción.

1. Nombre: Diego 2. Apellido: Castro  
 3. Género: Masculino 4. Edad: Agosto  
 5. Carrera: Química 6. Nivel: Química  
 7. Grado: Química 8. Turno: Química  
 9. Institución: Química 10. Dirección: Química  
 11. Teléfono: Química 12. Correo electrónico: Química  
 13. Ciudad: Química 14. País: Química  
 15. Fecha de nacimiento: Química 16. Fecha de inscripción: Química  
 17. Fecha de entrega: Química 18. Fecha de recepción: Química  
 19. Fecha de entrega: Química 20. Fecha de recepción: Química  
 21. Fecha de entrega: Química 22. Fecha de recepción: Química  
 23. Fecha de entrega: Química 24. Fecha de recepción: Química  
 25. Fecha de entrega: Química 26. Fecha de recepción: Química  
 27. Fecha de entrega: Química 28. Fecha de recepción: Química  
 29. Fecha de entrega: Química 30. Fecha de recepción: Química  
 31. Fecha de entrega: Química 32. Fecha de recepción: Química  
 33. Fecha de entrega: Química 34. Fecha de recepción: Química  
 35. Fecha de entrega: Química 36. Fecha de recepción: Química  
 37. Fecha de entrega: Química 38. Fecha de recepción: Química  
 39. Fecha de entrega: Química 40. Fecha de recepción: Química  
 41. Fecha de entrega: Química 42. Fecha de recepción: Química  
 43. Fecha de entrega: Química 44. Fecha de recepción: Química  
 45. Fecha de entrega: Química 46. Fecha de recepción: Química  
 47. Fecha de entrega: Química 48. Fecha de recepción: Química  
 49. Fecha de entrega: Química 50. Fecha de recepción: Química  
 51. Fecha de entrega: Química 52. Fecha de recepción: Química  
 53. Fecha de entrega: Química 54. Fecha de recepción: Química  
 55. Fecha de entrega: Química 56. Fecha de recepción: Química  
 57. Fecha de entrega: Química 58. Fecha de recepción: Química  
 59. Fecha de entrega: Química 60. Fecha de recepción: Química  
 61. Fecha de entrega: Química 62. Fecha de recepción: Química  
 63. Fecha de entrega: Química 64. Fecha de recepción: Química  
 65. Fecha de entrega: Química 66. Fecha de recepción: Química  
 67. Fecha de entrega: Química 68. Fecha de recepción: Química  
 69. Fecha de entrega: Química 70. Fecha de recepción: Química  
 71. Fecha de entrega: Química 72. Fecha de recepción: Química  
 73. Fecha de entrega: Química 74. Fecha de recepción: Química  
 75. Fecha de entrega: Química 76. Fecha de recepción: Química  
 77. Fecha de entrega: Química 78. Fecha de recepción: Química  
 79. Fecha de entrega: Química 80. Fecha de recepción: Química  
 81. Fecha de entrega: Química 82. Fecha de recepción: Química  
 83. Fecha de entrega: Química 84. Fecha de recepción: Química  
 85. Fecha de entrega: Química 86. Fecha de recepción: Química  
 87. Fecha de entrega: Química 88. Fecha de recepción: Química  
 89. Fecha de entrega: Química 90. Fecha de recepción: Química  
 91. Fecha de entrega: Química 92. Fecha de recepción: Química  
 93. Fecha de entrega: Química 94. Fecha de recepción: Química  
 95. Fecha de entrega: Química 96. Fecha de recepción: Química  
 97. Fecha de entrega: Química 98. Fecha de recepción: Química  
 99. Fecha de entrega: Química 100. Fecha de recepción: Química

1. Lea y responda el problema.  
 Cuando un balón está en reposo, ¿cuál es su velocidad?  
 ¿Cuál velocidad? Justifique su respuesta.

2. Escriba un número de entero.  
 Escriba en letra normal en los cu. todos de arriba y abajo de la división de decimales.

3. Escriba cuatro ejemplos de operaciones matemáticas que involucren números reales (suma, resta, multiplicación y división) y resuélvelas.

Operación 1	Operación 2
Operación 3	Operación 4

**LEFASCUN** 60 años  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA "LA ESCUELA DEL CAMPEÑO"  
 MODELO EDUCATIVO FLEXIBLE PACE  
 PROPIEDAD DE ARRENDAMIENTO PARA FAMILIAS AUTÓNOMAS SOCIALES (FAS)

8. Escriba o dibuje una situación en la que utilice matemáticas:

9. Realice un dibujo donde utilice figuras geométricas y coloque los nombres de las figuras que conozca:

10. Observe la siguiente balanza que se encuentra en equilibrio.

Si se colocaran 5 kilos en el Lado 2 y 1.500 gramos en el Lado 1, la posición de la balanza sería:

Encierre con un círculo, el dibujo que corresponde a la respuesta correcta.

Firma y huella del (de la) Participante

**Anexos 6**  
**Convenio de asociación No. 887 de 2017 suscrito entre el MEN y ASCUN**

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE UNIVERSIDADES



**RESOLUCIÓN No. 09 DE 2017**  
(24 de mayo de 2017)

Por la cual se establece las tarifas de apoyo a gastos de viaje del Convenio de Asociación No. 897 de 2017 suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Asociación Colombiana de Universidades -Ascuñ.

**EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE UNIVERSIDADES -ASCUÑ-**

En uso de sus atribuciones estatutarias, en especial la que le confieren los literales a) y k) del artículo 11 del Estatuto General de la Asociación, y

**CONSIDERANDO:**

Que la Asociación Colombiana de Universidades -Ascuñ- celebró el Convenio de Asociación No. 897 de 2017 suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Asociación Colombiana de Universidades -Ascuñ-, cuyo objeto es: "Aunar esfuerzos para ayudar los planteamientos y mantener el modelo flexible de alfabetización Gelo / reservado por Ascuñ para alfabetizar a personas jóvenes y adultas y realizar sus propios planes".

Que en el marco del Convenio de Asociación No. 897 de 2017, se aprobó un presupuesto que prevé entre los otros gastos, los recursos para atender honorarios, gastos de representación, gastos de transporte, hospedaje y alimentación, para la debida ejecución del presente convenio.

Que es conveniente establecer las tarifas de los gastos de viaje de las personas que realizan dichas actividades conforme a los contratos de prestación de servicios suscritos para la ejecución del Convenio de Asociación No. 897 de 2017.

**RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO:** Establecer la tarifa de apoyo de las personas que van a prestar servicios en el Convenio de Asociación No. 897 de 2017 (Ministerio de Educación Nacional -MEN) y para los profesionales que desarrollan actividades en las diferentes regiones del país.

**PARAGRAFO 1:** La tabla de apoyo para gastos que se establece a continuación corresponde al valor asignado para cubrir los gastos de alojamiento y alimentación.



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE UNIVERSIDADES



CONDICIONES DE SERVICIO EN EL INTERIOR DEL PAIS	
BASE DE LIQUIDACIÓN (Prestación de Servicios)	Valor
Apoyo para alojamiento y alimentación por noche participante	\$160.000

**PARAGRAFO 1:** Como apoyo para los desplazamientos temáticos intermunicipales, por fuera de Bogotá, se destinará un auxilio de sesenta mil pesos MCTe. (\$60.000). En caso que se incurra en gastos adicionales por concepto de transporte el contratista debe traer la respectiva factura o ticket para el reembolso pertinente.

**PARAGRAFO 2:** Cuando el viaje termine antes del tiempo previsto o no se realice, los contratistas deberán reintegrar los gastos de viaje o su proporción, a la cuenta bancaria establecida por Ascuñ.

**PARAGRAFO 3:** Cuando el viaje no requiera prolectar se reconocerá el 50% del valor que corresponda según la tabla de gastos establecida.

**ARTICULO SEGUNDO:** Cuando fuera necesario el traslado de los contratistas por vía aérea, los tickets nacionales serán emitidos a la tarifa económica más favorable. En ningún caso se autorizará la expedición de tickets en clase ejecutiva.

Dado en Bogotá D.C., a los veinticuatro (24) días del mes de mayo de dos mil diecisiete (2017).

CARLOS HERNÁNDEZ FORERO ROJAYO  
Director Ejecutivo

Asesora Legal



**Anexos 7**  
**Lista de asistencia**

Escuela 60 años  
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
 DIRECCIÓN DE TRANSICIÓN EDUCATIVA  
 SUBDIRECCIÓN DE FUNDACIONES

Programa Nacional de Alfabetización y Educación Básica para Jóvenes e Adultos  
 Plan de implementación de alfabetización básica 2012

CONTROL DE ASISTENCIA - CLASES

UNIDAD: Silvania DEPARTAMENTO: Guárico INSTITUTO DE EDUCACIÓN: Santa Inés  
 FECHA DE EMISIÓN: 23/11/2012 COMUNIDAD: Matóna NÚMERO DE CLASE: 08 DO AM HORA DE INICIO: 12:00 PM

Nº	NOMBRE	APELLIDOS	Nº. IDENTIFICACION	TELÉFONO	SEÑAL / SELLO
1	Anita	Moreno	20227398	3403413410	
2	Evelia	Ibáñez de Górriz	39520536	31815815	Juaniz Evelia
3	Graciela	Poveda Martínez	2417952		
4	Heliodora	Sanchez Garcia	2398654		
5	Mariona	veigara Morales	250382		
6	Juan Antonio	Rodríguez Bello	384253		
7	San de Jesus	Ruiz Niño	2848756		
8	Maria Dora	Rodríguez de Wilchez	20520706	3702894739	
9	Maria Gladys	Rodríguez Agaton	2061553		Huelvia
10	Otilia	Rojas De Torres	20562096	314240791	

Escuela 60 años  
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
 DIRECCIÓN DE TRANSICIÓN EDUCATIVA  
 SUBDIRECCIÓN DE FUNDACIONES

Programa Nacional de Alfabetización y Educación Básica para Jóvenes e Adultos  
 Plan de implementación de alfabetización básica 2012

CONTROL DE ASISTENCIA - CLASES

UNIDAD: Silvania DEPARTAMENTO: Guárico INSTITUTO DE EDUCACIÓN: Santa Inés  
 FECHA DE EMISIÓN: 23/11/2012 COMUNIDAD: Matóna NÚMERO DE CLASE: 08 DO AM HORA DE INICIO: 12:00 PM

Nº	NOMBRE	APELLIDOS	Nº. IDENTIFICACION	TELÉFONO	SEÑAL / SELLO
1	Anita	Moreno	20227398	3403413410	
2	Evelia	Ibáñez de Górriz	39520536	31815815	Juaniz Evelia
3	Graciela	Poveda Martínez	2417952		
4	Heliodora	Sanchez Garcia	2398654		
5	Mariona	veigara Morales	250382		
6	Juan Antonio	Rodríguez Bello	384253		
7	San de Jesus	Ruiz Niño	2848756		
8	Maria Dora	Rodríguez de Wilchez	20520706	3702894739	
9	Maria Gladys	Rodríguez Agaton	2061553		Huelvia
10	Otilia	Rojas De Torres	20562096	314240791	

**Anexos 8**  
**Acta de entrega y recibo a satisfacción**



MODELO EDUCATIVO FIDELME 0001  
4429  
Proyecto de Aprendizaje para Cambio Educativo Sostenible



### ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN

La Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) en desarrollo de las actividades del convenio 897 de 2017 suscrito con el Ministerio de Educación Nacional (MEN), que tiene por objeto entre otros: "Realizar el pilotaje del Modelo Educativo Flexible del Ciclo I (...)", así como "disponer y distribuir los materiales educativos del Modelo Educativo Flexible del Ciclo I de alfabetización a los beneficiarios (...)", hace constar la entrega de los siguientes materiales:

No.	Descripción	Cantidad	Observación
1	Mochila	1	
2	Caja de Colores	1	
3	Cartuchera	1	
4	lapiz	2	
5	Fijeras	1	
6	trayectorias	1	
7	Borrador	1	
8	Esfera	1	
9	Escuadra	1	
10	Regla	1	
11	Cuaderno	2	
12	Diccionario	1	

Se suscribe la presente acta en el municipio de Silvania a los siete (7) días del mes de septiembre

#### Quien entrega,

Firma:

Nombres y Apellidos: Horacio Giovanni Franco  
C.C. No. 1069758671  
Entidad: Ascun  
Cargo: Borrador

#### Quien recibe,

Firma:

Nombres y Apellidos: Sonia De Jesus Ruiz Nino  
C.C. No. 2848756  
Entidad: Centro Dia  
Cargo: \_\_\_\_\_

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN PARA ENTREGA A INSTITUCIONES EDUCATIVAS:

Institución Educativa:	
Sede:	
Código DANE:	
Municipio:	
Departamento:	

**ANEXOS 9**  
**ACTIVIDADES DE MATEMÁTICAS DE PACES TRAVESÍA 1**



## Estación 1. Las matemáticas en la vida cotidiana

### Abriendo camino

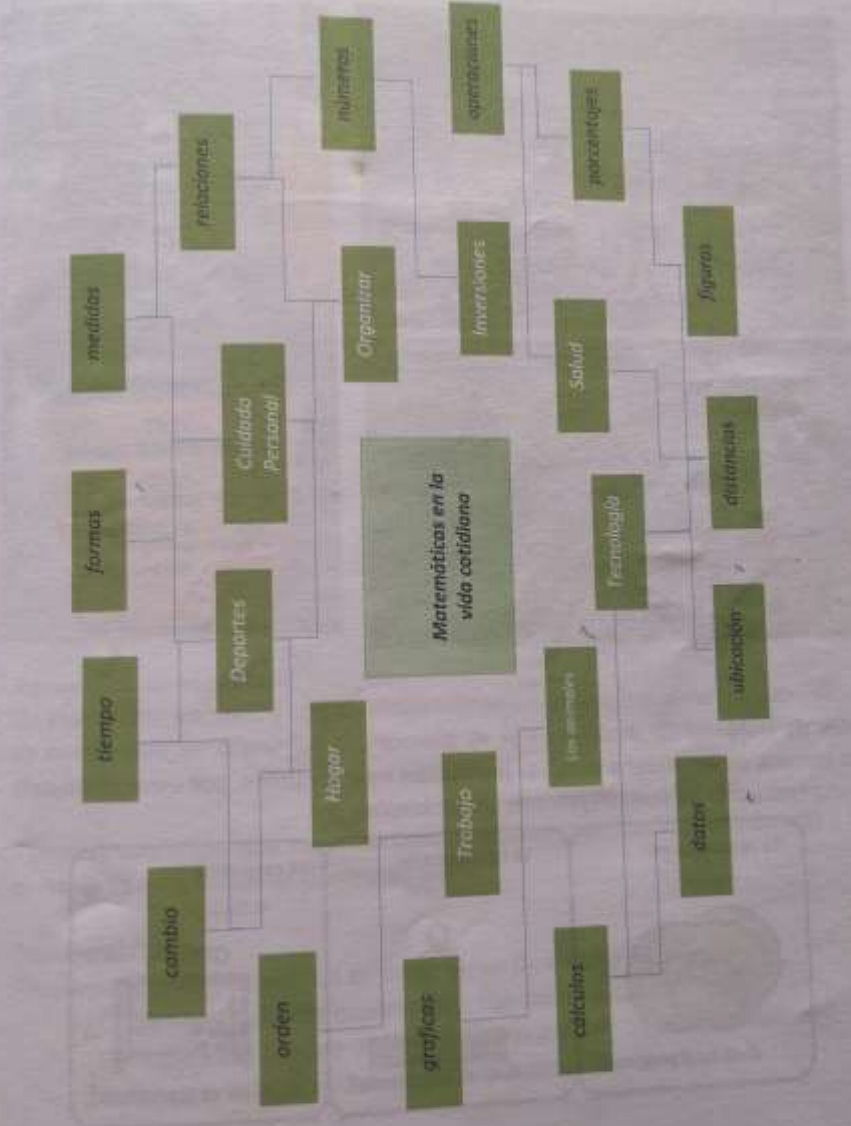
Observe las siguientes imágenes y converse con sus compañeros: ¿cómo las matemáticas se usan en el diario vivir?, ¿las matemáticas son solo números?





**Pistas para el viaje**

Las matemáticas se relacionan con cada una de las actividades que se realizan en diferentes contextos. El siguiente esquema presenta estas relaciones.





**En marcha**

Según cada uno de los lugares, comparte con sus compañeros una anécdota relacionada con las matemáticas.



**Notas de viaje**

Una manera de aprender a resolver problemas es inventarlos, por ejemplo, a partir de una respuesta se pueden plantear un problema.

<p>La respuesta es: 17 Pelotas</p>  <p>¿Cuál es el problema?</p>	<p>La respuesta es: 11 Jugadores</p>  <p>¿Cuál es el problema?</p>	<p>La respuesta es: 6 Goles</p> <p>GOOOL!!</p>  <p>¿Cuál es el problema?</p>
---	---	---

La respuesta es:

203 Palomas

¿Cuál es el problema?

La respuesta es:

21 pasajeros



¿Cuál es el problema?

La respuesta es:

5 Naranjas

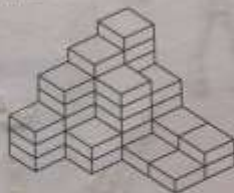


¿Cuál es el problema?

### Para explorar más

Comente a sus compañeros problemas matemáticos que recuerde de su infancia. Explore dos formas diferentes de resolver los siguientes problemas.

1. ¿Cuántas cajas hay en la figura?



Rosita compró huevos para el desayuno. Adivine cuántos huevos compró Rosita, si al contarlos de a dos le sobraba uno y al contarlos de a tres le sobraban dos.



### Recuerdos de este viaje

En este primer encuentro con las matemáticas usted observó cómo las matemáticas se encuentran en diferentes situaciones de la vida diaria, no solamente al hacer cuentas.

También, reconoció que todas las personas tienen habilidades matemáticas y que éstas se usan al enfrentar diferentes retos.

### Trabajo en casa

Recuerde las matemáticas de su niñez en su **Cuaderno de viaje**:

- ¿Cuáles han sido sus experiencias con las matemáticas?
- ¿En cuales actividades de su vida ha necesitado de las matemáticas?
- ¿Qué palabras relacionadas con las matemáticas conoce?





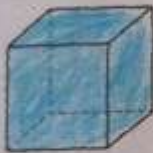
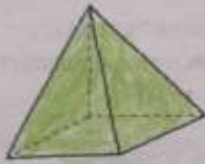
MINEDUCACIÓN



Usted sólo puede contestar si o no. Su compañero puede preguntar si está arriba o abajo, a la izquierda o a la derecha de alguna de las herramientas del dibujo, hasta dar con la indicada.

### Pistas para el viaje

Algunas palabras como **debajo**, **delante**, **detrás**, **izquierda** o **derecha** se usan para ubicar cosas, personas u objetos en un determinado espacio. Estas palabras hacen referencia a **relaciones espaciales**, que indican por ejemplo, la **distancia** entre los objetos o la **dirección** en la que se encuentran.



El cuadrado está debajo del prisma rectangular.

El círculo está a la derecha del rectángulo.

El cilindro está a la izquierda de la pirámide de base pentagonal.

Modelo educativo flexible PACES  
Ministerio de Educación Nacional – Asociación Colombiana de Universidades



El cubo está arriba del triángulo.  
 El cono está entre la pirámide de base cuadrada y el cilindro.  
 El círculo está debajo del prisma de base triangular.

### En marcha

Dibuje el que lugar que escogió al inicio de la estación (su habitación, su lugar de trabajo, u otro) y descríballo a un compañero empleando indicaciones cortas y claras.

Ahora dibuje el lugar que su compañero le describió

- ¿Su dibujo fue el esperado por su compañero?
- Y el dibujo que hizo su compañero, ¿se parece al que usted describió?
- ¿Qué indicaciones hicieron falta para que los dibujos quedaran completos?

### Notas de viaje

Otras **relaciones espaciales** que podemos establecer entre los objetos son:



La manzana está al fondo y el vaso está al frente.



El cubo está formado por 27 cubitos.



MINEDUCACIÓN



Debajo de la mesa hay un sillón.  
Sobre la mesa hay dos lámparas



Al fondo de la imagen se observa un edificio de apartamentos. La piscina está diseñada con círculos

#### Para explorar más

Seleccione un objeto del salón o espacio de su clase que le llame la atención.

Observe detenidamente sus características, detalles y ubicación.

Describa el objeto a un compañero con palabras que indiquen **relaciones espaciales** (arriba de, debajo de, a la izquierda de, a la derecha de).

#### Recuerdos de este viaje

En este viaje descubrió que otro interés de las matemáticas tiene que ver con las relaciones espaciales para ubicar objetos y personas. En esa medida reconoció algunas palabras que ayudan a describir la ubicación de los objetos.

#### Trabajo en casa

En su **Cuaderno de viaje**:

- Indique partes de su cuerpo que quedan arriba, abajo, a la izquierda y a la derecha.
- Escriba los nombres de los participantes que se sientan en el salón o en el espacio donde recibe las clases a su izquierda, a su derecha, delante y detrás.





MINEDUCACIÓN



### Pistas para el viaje

El origen de los números está asociado a la necesidad de **contar**. Se cuenta que fueron pastores que al cuidar su rebaño juntaron pequeñas piedras; una piedra por cada animal para poder saber si su rebaño estaba completo.

Distintos pueblos y sociedades idearon diferentes símbolos para representar cantidades como por ejemplo, muescas en trozos de madera o figuras en tablas de arcilla. Estos símbolos les permitían llevar cuentas de intercambios, de los días, meses y años, así como **medir** el tamaño de los objetos (Molina, 2014).

### En marcha

En diferentes actividades y situaciones de la vida se usan números:

**Nuevo Mercado Campesino**  
precios justos y la mejor calidad  
SÁB y DOM  
8:00 a.m. - 3:00 p.m.  
Lote de la calle 3 con era 25 equinos  
Barrio Camilo Torres, Bogotá el  
Parque Industrial Carlos Abán

**Nuevas tarifas 2017**  
Tarifa en moneda nacional (Tabla de Valores NETO) en pesos según el  
vigente desde el 1 de mayo de 2017 con descuento del 10% para usuarios  
MILAN COVOD

**MOTOCICLETAS**  
MILAN COVOD  
PICO-PLACA  
2017  
HORARIO  
6:30 A.M.  
7:30 P.M.  
Lunes | 5 - 6  
Martes | 7 - 8  
Miércoles | 9 - 0  
Jueves | 1 - 2  
Viernes | 3 - 4

**de las estrellas**  
2.600 metros más cerca  
Bogotá

- ¿Qué indican los números de cada imagen?
- ¿Cómo se utilizan los números en cada situación?



MINEDUCACIÓN



### Notas de viaje

Cada número representa algo según en el lugar o en la situación que se utilice, por lo que el mismo número puede tener diferentes significados y usos.

### Para explorar más

Escriba en su Cuaderno de viaje todos los números que observa en el siguiente billete de lotería. ¿Qué significan?



Imagen billete de lotería.

### Recuerdos de este viaje

En este viaje usted reconoció que un interés de las matemáticas es estudiar los números y que estos tienen diferentes usos y significados; por ejemplo, nombrar cosas, contar y medir.

### Trabajo en casa

Busque una noticia, aviso o artículo en la prensa en el cual se observen muchos números. Recórtelo; péguelo en su cuaderno y marque los números que encuentra. ¿Qué significan? Consulte con un familiar o compañero sobre cómo se escribe el nombre de estos números.



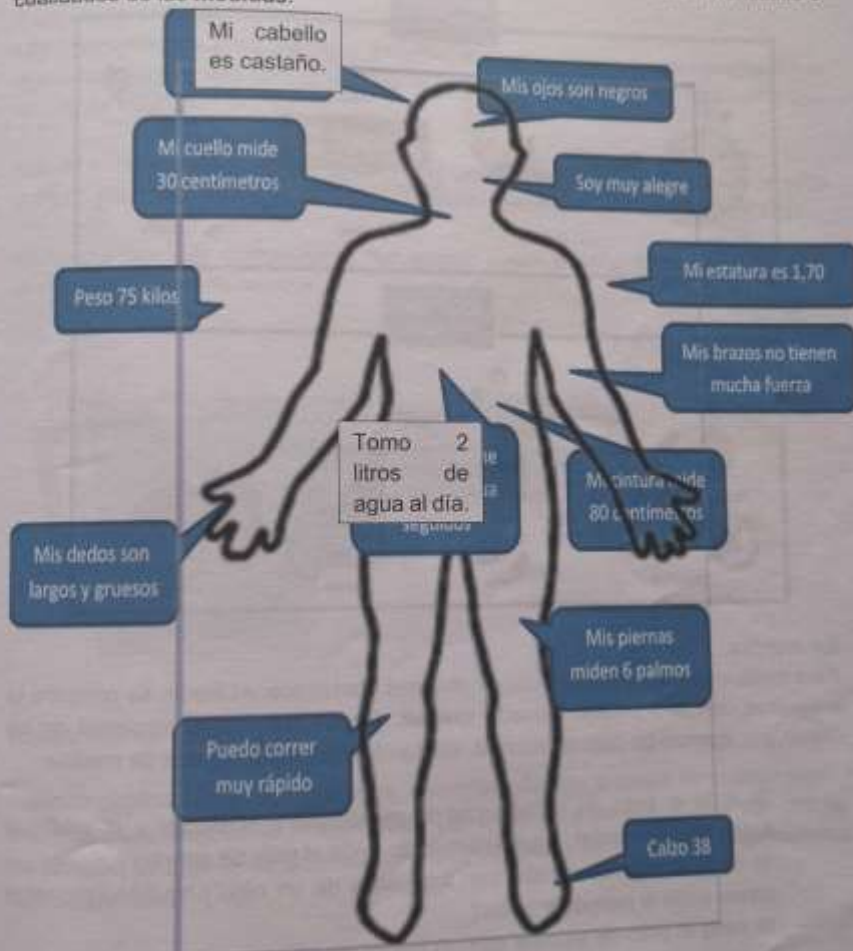
MINEDUCACIÓN



#### Estación 4. ¿Qué significa medir?

##### Abriendo camino

Observe esta silueta y con ayuda de sus compañeros, diferencie características o cualidades de las **medidas**:



Señale sus medidas en una silueta en el **Cuaderno de viaje**: (estatura, largo de sus brazos, cuello, piernas, cintura, pies).



MINEDUCACIÓN



### Pistas para el viaje

Las cualidades de los objetos que se pueden medir se denominan **magnitudes**. Algunos ejemplos son:

#### MAGNITUDES BÁSICAS



#### MAGNITUDES DERIVADAS



### En marcha

Para medir objetos, se pueden utilizar diversos elementos. Al medir, se compara la **magnitud** con otra similar, llamada **unidad**. Puede calcular la magnitud de un objeto, por ejemplo un palo de escoba, utilizando diversas unidades de medida:

- Si mide el palo de escoba con la mano, entre el pulgar y el meñique extendidos (cuartas), ¿cuántas cuartas mide el palo de escoba?
- Si mide el palo de escoba con los pasos de un niño pequeño, ¿cuántos pasos mide el palo de escoba?
- Si mide el palo de escoba con un metro de alfiler, ¿cuántos centímetros mide el palo de escoba?
- Si mide el palo de escoba, con el pie de un adulto, ¿cuántos pies mide el palo de escoba?



### Notas de viaje

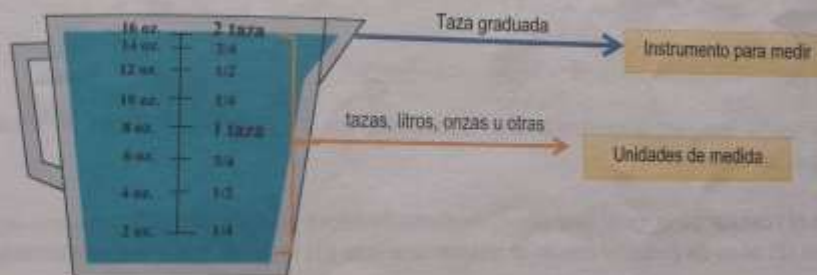
A lo largo de la historia, se han utilizado diversas maneras de medir. Algunas sociedades emplean partes del cuerpo para medir como por ejemplo (pulgada, cuarta o palmo, pie, braza) por lo que se conocen como **medidas antropométricas**.

### Para explorar más

Los **instrumentos** y las **medidas** trabajan al tiempo. Como puede apreciar en la siguiente imagen, una taza puede ser a la vez, un instrumento para medir y una unidad de medida.

Intente encontrar más ejemplos, como por ejemplo, una receta de su plato favorito o de un plato tradicional de su región. Escriba la receta en el Cuaderno de viaje.

Comparta con sus compañeros, por escrito o con dibujos, la receta, utilizando diversas unidades de medida.



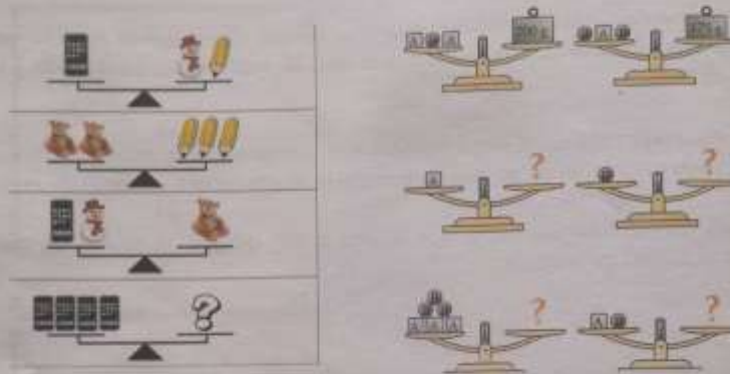
### Recuerdos de este viaje

Algunas cualidades de las personas, animales, plantas o cosas se pueden medir, estas cualidades se llaman magnitudes. Las medidas y las magnitudes son otro de los campos de interés de las matemáticas y se hacen evidentes en las actividades más cotidianas.



### Trabajo en casa

Observe detenidamente las siguientes imágenes:



En cada imagen encontrará una secuencia en la que se realizan diversas equivalencias:

Un (1) celular pesa igual que un (1) muñeco de nieve y un (1) lápiz;  
 Dos (2) osos de peluche pesan lo mismo que tres (3) lápices; y así sucesivamente.

¿Puede descubrir el peso de los objetos de la última secuencia?



MINEUCACIÓN



### Estación 5. Estrategias para resolver un problema

#### Abriendo camino

Seguramente ha resuelto problemas matemáticos en su vida. Ahora, piense por un momento cómo logra resolverlos.

Por grupos resuelvan los siguientes problemas y expongan las diferentes estrategias que utilizaron en su solución. ¿Cuál es la mejor estrategia?

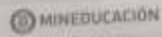
¿Cuál es el valor de cada fruta y figura?

$$\begin{array}{r}
 \text{Apple} + \text{Apple} + \text{Apple} = 30 \\
 10 + 10 + 10 = 30 \\
 \text{Apple} + \text{Banana} + \text{Banana} = 18 \\
 10 + 4 + 4 = 18 \\
 \text{Banana} - \text{Coconut} = 2 \\
 4 - 2 = 2 \\
 \text{Coconut} + \text{Apple} + \text{Banana} = ? \\
 7 + 10 + 4 = 21
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 + \text{Circle} \neq \text{Triangle} \\
 \text{Triangle} - 5 = \text{Square} \\
 6 - \text{Square} = \text{Heart} \\
 \text{Heart} + 2 = 2
 \end{array}$$

Lea con atención el siguiente problema matemático:

- En una mesa hay tres sombreros negros y dos blancos.
- Tres señores en fila india, mirando siempre al frente, escogen un sombrero al azar, sin mirar el color del sombrero.
- Se le pregunta a A (que puede ver el color del sombrero de B y de C), si puede decir el color del sombrero que lleva puesto, a lo que responde negativamente.
- Se le pregunta a B (que ve solo el sombrero de C) pero tampoco puede responder a la pregunta.
- Por último, se pregunta a C (que no ve ningún sombrero) y él responde acertadamente el color del sombrero que tiene puesto.
- ¿Cuál es el color del sombrero del primero en la fila (C) y cuál es la lógica que usó para saberlo?



**Pistas para el viaje**

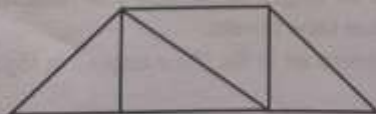
Los principales pasos para resolver un problema pueden resumirse en así:



**En marcha**

Resuelva los siguientes problemas matemáticos siguiendo los pasos anteriores:

Trace la figura sin levantar el lápiz y sin repetir línea

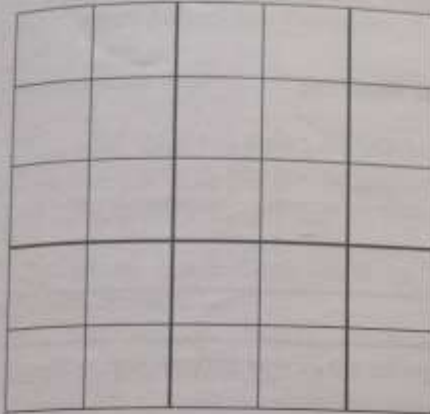




MINISTERIO DE EDUCACIÓN

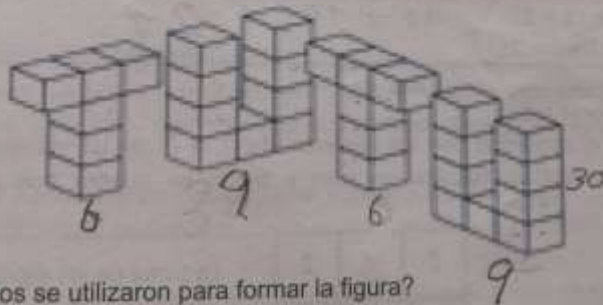


Ubique en la tabla quince "X", de tal manera que en cada columna y en cada fila aparezcan exactamente tres "X"



#### Notas de viaje

Al resolver problemas, puede encontrar diferentes maneras de hacerlo. Analice los siguientes ejemplos:



¿Cuántos ladrillos se utilizaron para formar la figura?

- Podríamos contar los ladrillos de 1 en 1.
- Podríamos contar los ladrillos en cada ficha y luego sumar.
- Podríamos identificar las fichas que se repiten y multiplicar por la cantidad de ladrillos que tiene cada uno y luego sumar.





MINEDUCACIÓN



Ahora, con ayuda de su formador, invente o busque un problema matemático y explique cómo puede resolverlo. Desarrolle esta actividad en el Cuaderno de viaje. Si tiene acceso a internet, puede consultar problemas en el calendario matemático del Proyecto Matemática Recreativa, Colombia Aprendiendo.

#### Lecturas de viaje

"(...) Lola, ¿Qué son para ti las matemáticas?  
Lola no se tomó mucho tiempo para responder:  
- Es una asignatura repleta de problemas"

Tomado de: Guedt, Denis (2009). *Las matemáticas explicadas a mi hija*. Paidós Ibérica, Barcelona.

#### Recuerdos de este viaje

Este viaje le permitió identificar los pasos fundamentales para resolver un problema matemático. También reconoció que algunas veces los problemas se pueden resolver de varias maneras o que hay problemas que no tienen solución.

#### Trabajo en casa

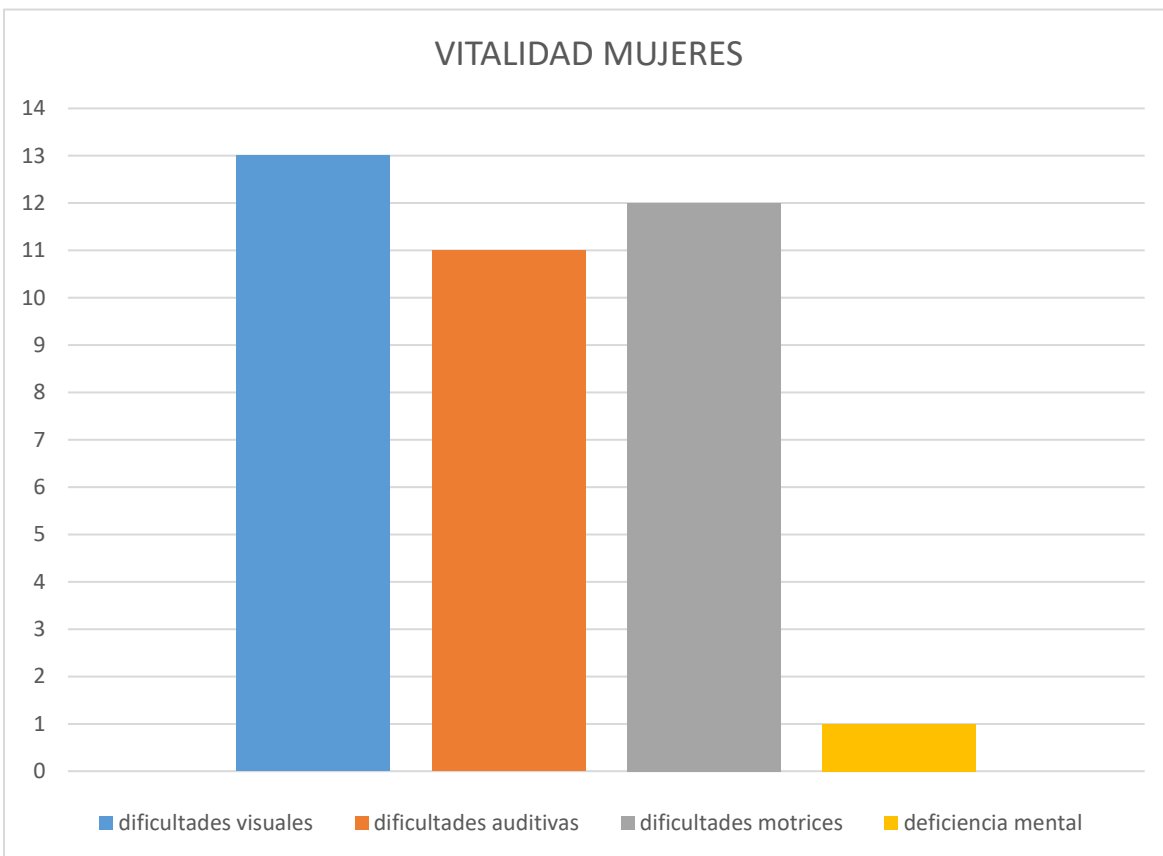
Seguramente en el día a día a lo largo de su vida se ha enfrentado a problemas matemáticos. Recuerde uno de ellos y escríbalo con ayuda de un familiar.

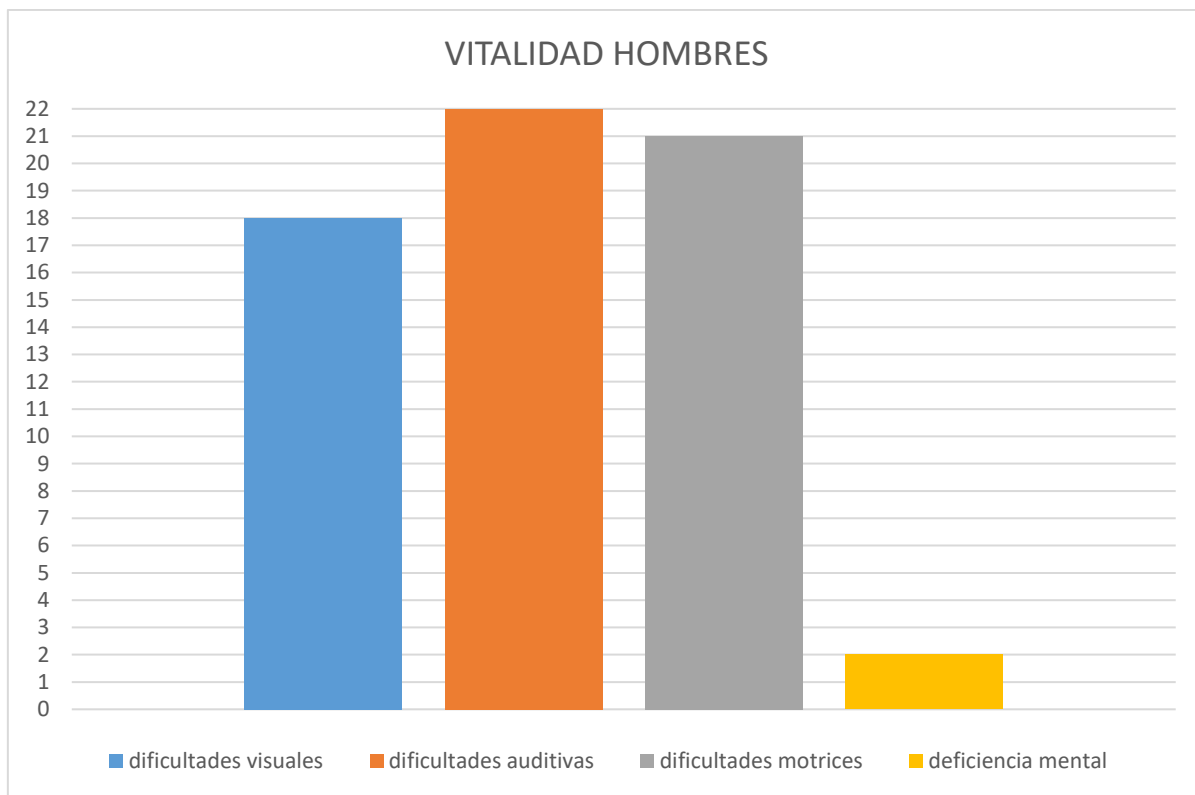
Reflexione sobre las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los pasos que sigue para poder solucionar este problema?
- ¿Reconoce qué tipo de actividad matemática tiene que realizar para solucionarlo?
- ¿Cómo se siente cuándo debe realizar este proceso?
- ¿Alguna vez, no ha podido dar con la respuesta de un problema?

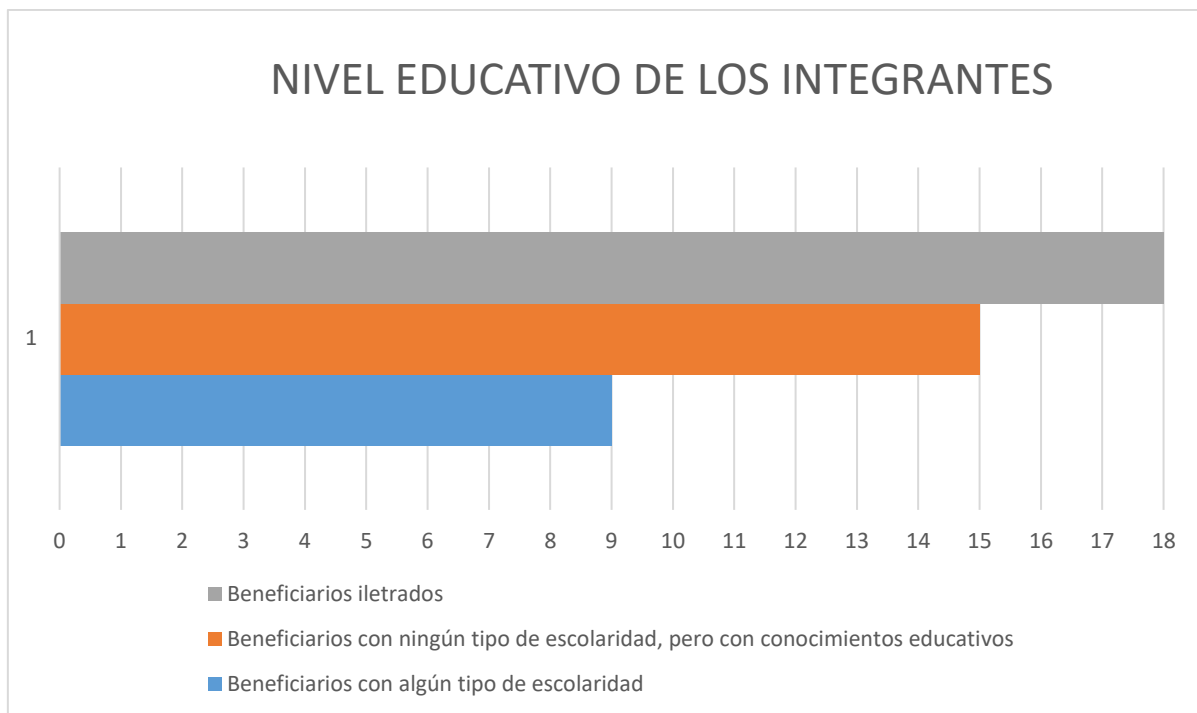
Ahora, recuerde los ejercicios de relaciones espaciales. Estos le serán muy útiles para el diseño de la instalación colectiva de mapas sensoriales.

**Anexos 10**  
**Vitalidad De Los Beneficiarios**





**Anexos 11**  
**Nivel Educativo De Los Integrantes**



**Anexos 12**  
**Formato de Evaluación del Cuaderno de Viaje**

## Autoevaluación

Desempeño	Marcar con una X		
	Se me dificulta lograrlo	Requiero apoyo para lograrlo	Lo he logrado
Identifico y relaciono diferentes aspectos de las matemáticas en la naturaleza y el entorno.			
Identifico equivalencias entre unidades de medida de una misma magnitud (longitud, masa, capacidad y tiempo), así como los instrumentos que se utilizan para medirlas.			
Realizo recorridos con las instrucciones: arriba, abajo, derecha e izquierda, a partir de un punto de inicio, reconociendo los puntos cardinales.			
Reconozco cómo el seguimiento de instrucciones es importante en procesos matemáticos como la suma y la resta.			

- Dialogue acerca sus respuestas con el formador y escriba, de manera concreta, **una idea para mejorar**.

¿En qué puedo mejorar?

---



---



---



---



---