



PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO ESCOLAR DE COLSUBSIDIO

**Ivonne Nataly Santana Moreno
Mauricio Alejandro Otálora Sánchez**

Universidad EAN

Facultad de Administración, Economía, Negocios y Finanzas

Maestría en Administración de Empresas - MBA

Bogotá, Colombia

2022

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO ESCOLAR DE COLSUBSIDIO

**Ivonne Nataly Santana Moreno
Mauricio Alejandro Otálora Sánchez**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magister en Administración de Empresas

Director:

Mauricio Sabogal Salamanca

Modalidad:

Consultoría Académica

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración de Empresas

Bogotá, Colombia

2022

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. día - mes - año

Agradecimientos

Un agradecimiento muy especial a la Universidad EAN, y a quienes la han hecho lo que es, por esta experiencia de vida y académica que nos ha permitido adentrarnos en el mundo de las empresas, la sostenibilidad, la investigación. Al profesor Mauricio Sabogal Salamanca por su pasión y gusto en el acompañarnos en este proceso de Consultoría. A Colsubsidio por permitirnos conocer sus sueños de crecimiento y permitirnos aportar en uno de ellos.

Resumen

El presente trabajo se desarrolla como trabajo de grado de la Maestría en Administración de Negocios en el modo de opción de Consultoría, opción en la cual partimos de las necesidades específicas que una empresa trae a la universidad, en nuestro caso Colsubsidio, enmarcada como un “reto”, con el fin que un equipo interdisciplinario de estudiantes de Maestrías de la Universidad EAN lo resuelva a través del proceso de la consultoría, produciendo un entregable con recomendaciones puntuales.

Colsubsidio en su deseo de continuar aportando a cerrar las brechas entre las familias con mejores posibilidades de acceso a una educación de calidad y aquellas otras con acceso a una educación con algunos limitantes, plantea el reto de cómo estructurar un programa de fortalecimiento escolar para los niños y jóvenes bogotanos que no logran altos niveles de aprendizaje en sus colegios y que muchas veces esto los lleva a perder oportunidades de continuar sus estudios en la educación superior.

En el presente trabajo planteamos una propuesta pedagógica, metodológica y didáctica de cómo podría una institución como Colsubsidio ofertar un Programa de Fortalecimiento Escolar, para ayudar a cerrar brechas en educación.

En el desarrollo del presente trabajo se utilizó la metodología de Design Thinking, por medio de la cual inicialmente se realizó una investigación de fuentes secundarias sobre los servicios educativos brindados por las Cajas de Compensación Familiar en Colombia y las ofertas educativas en Colombia, así como en varios países del mundo en refuerzo escolar. Así mismo, se adicionó a esta investigación el estudio sobre el sistema escolar en Colombia, la relación y diferencia entre modelo educativo y modelo pedagógico y los principales lineamientos sobre pedagogía y didáctica. En el desarrollo de fuentes primarias se realizó entrevistas y encuestas a docentes, padres de familia y estudiantes buscando conocer cuáles eran sus expectativas frente a un proceso de refuerzo escolar. Desde la información obtenida y analizada se definieron los elementos más importantes para realizar el proceso de ideación para establecer una propuesta de modelo educativo que sería evaluada por Colsubsidio.

A partir de lo anterior, pensamos que una oferta educativa en este sentido debería orientarse por una propuesta pedagógica personalizada, que permita educar de manera pertinente a cada estudiante; que la propuesta pedagógica de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una propuesta coherente con factores motivacionales del estudiante a la vez que desarrolla las competencias requeridas por el sistema escolar colombiano. Plantemos una metodología que involucre sesiones presenciales, sesiones virtuales sincrónicas y trabajo en un aula virtual.

Palabras clave: Refuerzo escolar, tutoría, educación en la sombra, educación de calidad.

Abstract

This work is developed as a degree project for the Master of Business Administration in the Consulting option mode. Option in which we start from the specific needs that a company brings to the University, in our case Colsubsidio, framed as a “challenge” for an interdisciplinary team of Master’s degree students from EAN University solve it through the consulting process, producing a deliverable with specific recommendations.

Colsubsidio in the desire to continue contributing to close the gaps between families with better possibilities of access to quality education and those who have some limitations, poses the challenge of how to structure a school strengthening program for Bogotá children and young people who do not achieve high levels of learning in their schools and that many times this leads them to miss opportunities to continue their studies in higher education.

Through this work we use the methodology of the Design Thinking, initially it has been made a secondary source research about educational services provided by the Family Compensation Funds in Colombia and the educational offers in Colombia as well as in other countries in the world in school reinforcement. In addition, was added to this research the study of the school system in Colombia, the difference and relationship between educational model and pedagogical model and the main guidelines on pedagogy and didactics. In the development of primary sources, it has been made interviews and polls to teachers, parents and students trying to know what expectations they have in front of a school reinforcement process. From the information obtained and analyzed we define the most important elements to carry out the ideation process to establish a proposed educational model that would be evaluated by Colsubsidio.

From the above, we believe that an educational offer in this sense should be guided by a personalized pedagogical proposal; which allows each individual student to be educated in a pertinent way. The pedagogical proposal of Project-Based Learning (PBL) is a coherent proposal with motivational factors of the student at the same time that it develops the competencies required by the Colombian school system. Let's propose a methodology that

involves face-to-face sessions, synchronous virtual sessions and work in a virtual classroom.

Keywords: School reinforcement, tutoring, academic support, shadowing, quality education.

Contenido

	Pág.
RESUMEN	V
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	XI
LISTA DE FIGURAS	XII
LISTA DE TABLAS	XIII
1. INTRODUCCIÓN	14
2. OBJETIVOS	17
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	17
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. JUSTIFICACIÓN	18
4. MARCO INSTITUCIONAL	20
5. MARCO CONTEXTUAL Y CONCEPTUAL	28
6. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA CONSULTORÍA	52
6.1. PLAN DE LA CONSULTORÍA	59
7. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	62
7.1. ANÁLISIS DE DATOS	70
8. RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN	72
8.1. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO ESCOLAR COLSUBSIDIO	72
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
9.1. CONCLUSIONES	77
9.2. RECOMENDACIONES.....	78
10. REFERENCIAS	80
ANEXO A. ENTREVISTAS FORMULADAS A DOCENTES, PADRES DE FAMILIA Y ESTUDIANTES	85
ANEXO B. ENCUESTA FORMULADAS A PADRES DE FAMILIA Y ESTUDIANTES	91
ANEXO C. CONTENIDOS CURRICULARES DE MATEMÁTICAS PARA LA EDUCACIÓN MEDIA.	103

ANEXO D. LLUVIA DE IDEAS..... 110

Índice de abreviaturas

ABREVIATURA	SIGNIFICADO DE LA ABREVIATURA
ABP	Aprendizaje Basado en Proyectos
ANDI	Asociación Nacional de Industriales
CCF	Caja de Compensación Familiar
EBP	Educación Básica Primaria
EBS	Educación Básica Secundaria
EPS	Entidades Prestadoras de Salud
FONEDE	Fondo para el Fomento del Empleo y Protección del Desempleado
FONIÑEZ	Fondo para la Atención Integral a la Niñez
FOSFEC	Fondo de Solidaridad de Fomento al Empleo y Protección al Cesante
FOVIS	Fondo Obligatorio de Vivienda de Interés Social
I+D	Investigación y Desarrollo
ICFES	Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior
MEN	Ministerio de Educación Nacional
PBL	Project-based learning
PI	Propiedad Intelectual
SA	Sociedad Anónima
SMMLV	Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación

Lista de figuras

	Pág.
Ilustración 1. Estructura Organizacional.....	21
Ilustración 2. Portafolio de servicios	22
Ilustración 3. Número de los afiliados a las cajas de compensación familiar.....	26
Ilustración 4. Modelo auto estructurante de la escuela activa	40
Ilustración 5. Guía del proceso creativo	55
Ilustración 6. Requerimiento de refuerzo escolar.	67
Ilustración 7. Interés por un programa de refuerzo escolar.	68
Ilustración 8. Modalidad de refuerzo	68
Ilustración 9. Otros temas de interés para padres y estudiantes.....	69
Ilustración 10. Storytelling del Programa	73

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Infraestructura de Colsubsidio	24
Tabla 2. Población total cubierta y empresas afiliadas a las cajas de compensación familiar	26
Tabla 3. Etapas de desarrollo según la edad.	42
Tabla 4 Comparación entre innovación cerrada y abierta	47
Tabla 5. Programas educativos de Cajas de Compensación Familiar	55
Tabla 6. Programas de refuerzo escolar consultados	56
Tabla 7. Interés por áreas de conocimiento	69

1. Introducción

Las Cajas de Compensación Familiar tienen como objetivo fundamental ayudar a “aliviar las cargas económicas que representa el sostenimiento de la familia, como núcleo básico de la sociedad” (Congreso de Colombia, 1982), y Colsubsidio reconoce que su trabajo tiene un foco claro: “Generar oportunidades para el cierre de brechas sociales” (Colsubsidio, 2021), siendo una de estas brechas la educación, servicio que Colsubsidio quiere complementar brindando a sus afiliados en edad escolar un “Programa de Fortalecimiento Escolar”.

Este servicio educativo se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo que busca que los niños y jóvenes colombianos tengan una educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos (Departamento Nacional de Planeación, 2018), educación que se reconoce fundamental en la vida de una persona. Colsubsidio desea aportar a la mejora de la calidad de la educación de los niños y jóvenes afiliados; especialmente le preocupan los aprendizajes de aquellos estudiantes que cursan sus estudios en colegios públicos ya que de los colegios oficiales solo 14 de cada 100 pertenece a las categorías altas de desempeño de Saber 11 (Departamento Nacional de Planeación, 2018), desempeño que puede definir el acceso o no a una carrera profesional y la posibilidad de cursarla becado.

Igualmente, esta estrategia compensaría las dificultades que muchas familias de estratos bajos y medios tienen para acompañar y apoyar los procesos educativos debido a los bajos niveles de formación de los padres. Diversos estudios en el mundo destacan como la riqueza cultural de los padres influye en el desarrollo del niño y en sus posibilidades de tener éxito en el sistema escolar (Mella y Ortiz, 1999, citado por (Fajardo Bullón, Maestre Campos, Felipe Castaño, León del Barco, & Polo del Río, 2017)). Así mismo la clase social ocupacional de los padres, parece ser otro factor que incide directamente en el aspecto educativo de los alumnos, a reglón seguido comentan que parece evidente la influencia que ejerce el nivel sociocultural de la familia en el desarrollo educativo de los alumnos (Fajardo Bullón, Maestre Campos, Felipe Castaño, León del Barco, & Polo del Río, 2017).

En términos generales, si una familia tiene a uno de sus miembros asistiendo a la escuela y este tiene dificultades académicas, no suele contar con una persona que tenga los conocimientos, las habilidades o el tiempo para que pueda orientar al estudiante en la superación de la dificultad. De otro lado, si desea buscar apoyo académico con una persona particular o con una institución que ofrezca el servicio, sus costos resultan muy elevados y quedan fuera del alcance de la familia, quedando el estudiante sin un apoyo necesario en su proceso educativo.

A este grupo de afiliados pretende llegar inicialmente Colsubsidio con este nuevo servicio: a junio de 2020 la Caja de Compensación contaba con algo más de 500.000 niños, niñas y jóvenes en edad escolar (6 a 17 años), de los cuales aproximadamente el 63% pertenece a familias que tienen ingresos entre 1 y 2 salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv), el 36% a familias con ingresos entre 2 y 4 smmlv y el 1% a familias que tienen ingresos de más de 4 smmlv (Colsubsidio, 2021).

Una de las grandes brechas sociales que restringe el acceso a muchas oportunidades en la vida a los niños, niñas y jóvenes de estratos socioeconómicos bajos o medios es la brecha educativa, la gran diferencia en los aprendizajes de la educación pública frente a una educación privada de calidad. Los programas de refuerzo educativo juegan aquí un papel preponderante, pueden ayudar a superar vacíos, a mejorar la comprensión de conceptos fundamentales, a acompañar el proceso formativo, a aportar para que esas brechas educativas disminuyan.

El reto planteado al equipo de pedagogía se relaciona con la estructuración de una propuesta pedagógica, didáctica y metodológica, que permita a Colsubsidio ofertar un proyecto de fortalecimiento educativo a sus afiliados en edad escolar, que resulte atractivo y pertinente, tanto para los estudiantes como sus familias, y que contribuya a la cualificación de los aprendizajes de los estudiantes en las áreas básicas y les permita, al final de su educación media, tener unos mejores resultados en las pruebas de estado.

El trabajo se desarrolla presentando en primer lugar a Colsubsidio, empresa que nos plantea el reto, continuamos con la presentación del contexto teórico, revisando las propuestas que alrededor de refuerzo escolar se vienen trabajando en el mundo, sus

enfoques; el marco educativo colombiano en el que se desarrolla una propuesta como ésta, los aprendizajes que se planean para los estudiantes y la manera en que serán evaluados por el estado, terminando esta sección con una revisión de los enfoques pedagógicos y didácticos encontrados como pertinentes para este programa. A continuación, se describe la metodología de trabajo planteada por la consultoría y cómo fue el desarrollo del trabajo para dar respuesta al reto particular que nos plantea Colsubsidio. Enseguida, presentamos los datos más relevantes encontrados en el diagnóstico y la interpretación que hicimos de los mismos con miras a la estructuración del Programa. Terminamos presentando nuestra propuesta al reto, nuestra propuesta de cómo pensamos debería estructurarse pedagógica y didácticamente el Programa de Refuerzo Escolar de Colsubsidio.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Estructurar pedagógicamente un programa de fortalecimiento educativo para estudiantes de básica primaria, básica secundaria y media, afiliados a la Caja de Compensación Familiar Colsubsidio.

2.2. Objetivos específicos

1. Recopilar los principales conceptos teóricos relacionados con modelos pedagógicos trabajados en programas de refuerzo escolar.
2. Utilizar la metodología Design Thinking para estructurar un programa de fortalecimiento educativo.
3. Definir una propuesta pedagógica innovadora acorde al programa de fortalecimiento educativo.
4. Identificar las competencias a desarrollar que hacen parte del programa de fortalecimiento educativo.
5. Diseñar una propuesta didáctica de actividades que apliquen el modelo pedagógico innovador para el fortalecimiento educativo.
6. Proponer recomendaciones para la implementación del programa educativo con base en un ejercicio de testeo.

3. Justificación

Este proyecto tiene todos los elementos necesarios para ser desarrollado: es altamente conveniente para los afiliados a la Caja de Compensación Familiar que tienen hijos en edad escolar, contar con un programa que les pueda servir de respaldo en caso de que sus hijos se encuentren con dificultades en cumplir con sus deberes escolares y alcanzar los aprendizajes esperados. Está totalmente alineado con la misión de Colsubsidio que habla de generar oportunidades para el cierre de brechas sociales (Colsubsidio, 2021), al estar abordando un tema central en el desarrollo futuro de niños y jóvenes. Está apuntando a un objetivo del Plan Nacional de Desarrollo asociado con reconocer la calidad en la educación como un factor que genera oportunidades de éxito para todos (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

Llegar a unas definiciones teóricas claras de lo pedagógico y de lo didáctico resulta necesario y factible, implica definir con toda precisión el modelo pedagógico y las apuestas didácticas del mismo, es decir, definir la finalidad misma del programa, los contenidos pertinentes, precisando el tipo de trabajo que se desea realicen los participantes, el papel que los estudiantes tendrían en el aprendizaje, las maneras en que los docentes deberían orientar la enseñanza (De Zubiría Samper, 2006).

De otro lado, el proyecto no es del todo nuevo para Colsubsidio ya que tiene otros programas de apoyo escolar, con otros enfoques y dirigidos de manera puntual a otros propósitos particulares, lo que permitiría una alineación de los mismos sin necesidad de nuevas áreas, esencialmente realizando ajustes pedagógicos, didácticos, tecnológicos y enfoque de servicio a los estudiantes en fortalecimiento escolar (Colsubsidio, 2021).

Es un proyecto que está pensado para desarrollarse esencialmente a través de medios digitales, con actividades asincrónicas y otras de carácter sincrónico; sin descartar en algunas oportunidades, y en medio de las posibilidades, un trabajo presencial. Esto permite que los afiliados, sin importar el lugar de Bogotá o de Cundinamarca en que se encuentren, puedan acceder teniendo un dispositivo electrónico y acceso a internet. Adicionalmente, desde el punto de vista financiero y de escalabilidad, permitiría que este servicio fuera

ofertado a estudiantes no afiliados en todo el país con unas inversiones menores. Es un campo de servicio educativo creciente en todo el mundo y que en Colombia está más asociado a un servicio personal o particular, no está claramente formalizado a través de empresas u organizaciones que lo ofrezcan (Manavella & Martín, 2017).

4. Marco institucional

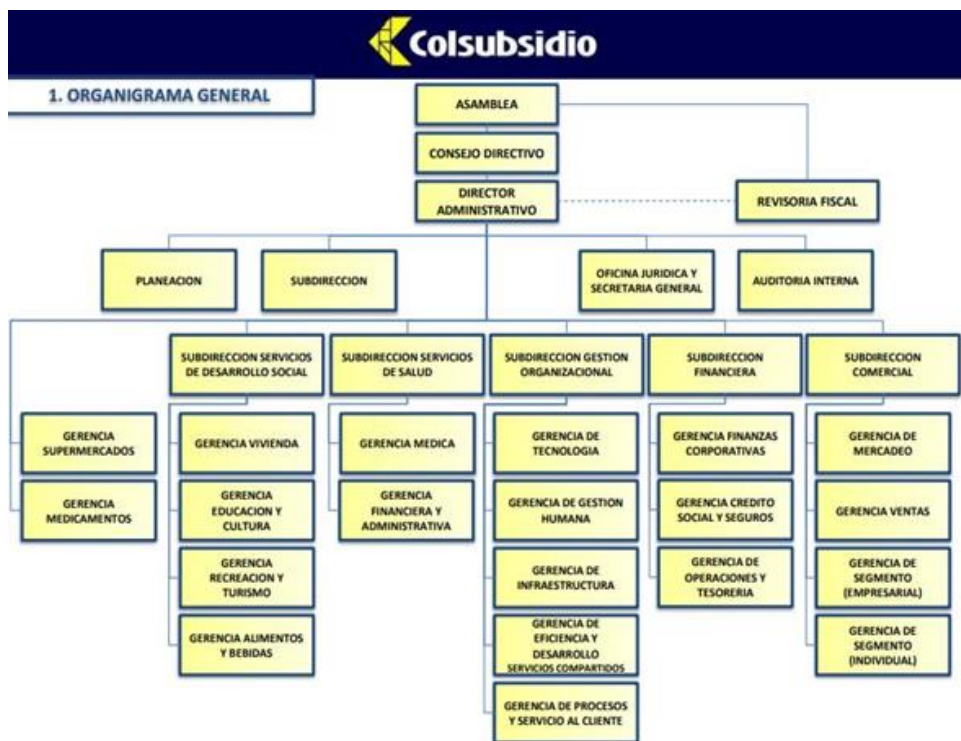
La Caja de Compensación Familiar Colsubsidio es una corporación de derecho privado sin ánimo de lucro perteneciente al Sistema de Subsidio Familiar y al Sistema de Protección y Seguridad Social en Colombia. Su actividad se enfoca en la implementación de políticas públicas sociales y atención a la población en condición de vulnerabilidad en acción colaborativa con el Estado nacional (Colsubsidio, 2021).

Filosofía Corporativa.

Los siguientes principios delimitan la corporación:

- **“Misión:** Generar oportunidades para el cierre de brechas sociales.
- **Visión:** Ser la empresa social de los colombianos” (Sanabria & Guzmán, 2021).
- **Valores:**
 - Integridad
 - Compromiso social
 - Respeto
 - Vocación de servicio
 - Diligencia
 - Sostenibilidad
 - Innovación

Ilustración 1. Estructura Organizacional



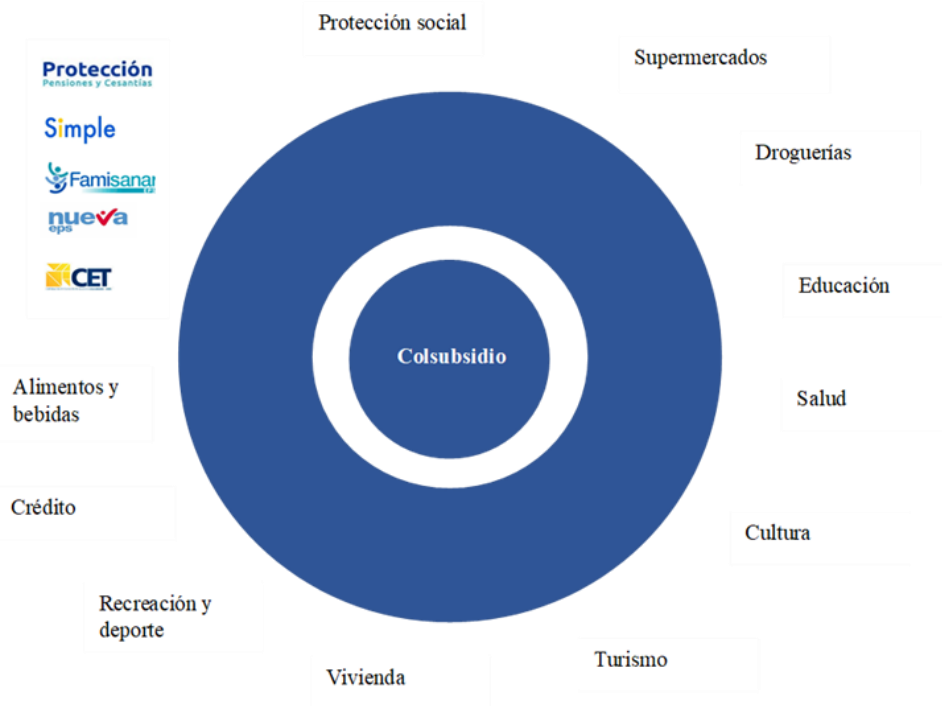
Fuente: Colsubsidio (2018).

Reseña histórica

La Asociación Nacional de Industriales (ANDI) convocó el día 18 de septiembre del año 1957 a todos sus afiliados en Bogotá para crear una corporación de derecho privado y sin ánimo de lucro que se “encargaría de recaudar los aportes patronales y distribuirlos, en subsidio en dinero, a los trabajadores con personas a cargo y así aliviar las cargas económicas que implica el sostenimiento de la familia” (Sanabria & Guzmán, 2021), dando cumplimiento al Decreto 118 de 1957 en el que se indicaba que “antes del primero de octubre del presente año, los patronos obligados procederán a constituir Cajas de Compensación Familiar, o a afiliarse a las ya existentes” (Decreto 118, 1957, art. 11). Este subsidio también llamado cuota monetaria constituye la expresión del principio de compensación mediante la redistribución de los aportes empresariales (Sanabria & Guzmán, 2021).

Los servicios sociales nacieron en el año 1958 cuando Roberto Arias Pérez inicia los cambios normativos para implementar los programas de beneficios sociales dirigidos a los trabajadores afiliados y sus familias. En el año 1962 los servicios sociales obtienen la autorización legal teniendo como enfoque la Declaración Universal de los Derechos Humanos para dignificar el ser humano y mejorar su nivel de vida. En el año 1989 asume la dirección administrativa Luis Carlos Arango Vélez quien logró numerosos avances para el desarrollo de esta caja de compensación familiar en el país y para el año 2019, Colsubsidio ya tenía presencia en 18 departamentos, 57 municipios de Cundinamarca y contaba con 320 puntos de atención en Bogotá (Sanabria & Guzmán, 2021).

Ilustración 2. Portafolio de servicios



Fuentes: Sanabria & Guzmán (2021).

La gráfica anterior muestra las unidades de servicios y organizaciones de participación accionaria.

Portafolio de Servicios

En el año 1962 Colsubsidio comenzó a presentar sus servicios sociales bajo la Declaración Universal de los Derechos Humanos, teniendo como propósito dignificar al ser humano a través del mejoramiento de su nivel de vida, promoviendo el progreso social y los derechos económicos, sociales y culturales (Sanabria & Guzmán, 2021).

- **Mercadeo Social:** En el año 1963 fue creado el primer supermercado y la primera droguería con el propósito de entregar con precios subsidiados los productos de la canasta familiar y los medicamentos (Sanabria & Guzmán, 2021).
- **Educación:** En el año 1965 fue inaugurado el Instituto Colsubsidio de Educación Femenina que fue grandemente reconocido. En el año 2019 fue replicado este modelo educativo en cuatro colegios propios y uno en administración. En el año 1990 se comenzó la capacitación en adultos y en año 2010 fue creada la Corporación Tecnológica Colsubsidio (Sanabria & Guzmán, 2021).
- **Salud:** En el año 1965 se da apertura a los primeros consultorios médicos infantiles a través de una red integral de 6 clínicas y 42 centros médicos que abarcan todos los niveles de atención con un servicio integral, humanizado y de alta calidad (Sanabria & Guzmán, 2021).
- **Cultura:** El programa inicia en el año 1968 con la creación del Museo de Museos. Seguidamente, en el año 1970 se crea la Pinacoteca. Luego, en el año 1981 el teatro. Por último, en el año 1981 se crean las bibliotecas propias y sobre ruedas (Sanabria & Guzmán, 2021).
- **Turismo:** En el año 1975 se inició el servicio de hoteles. En el año 1984 se inicia la apertura del parque acuático y de conservación Piscilago compuesto por atracciones mecánica y acuáticas, 163 especies diferentes de animales y la realización de proyectos de investigación y conservación de las especies amenazadas (Sanabria & Guzmán, 2021).
- **Vivienda:** En el año 1982 se inicia el fondo de vivienda que permitió la construcción de la primera Ciudadela Colsubsidio y la promoción de proyectos integrales en Bogotá y Cundinamarca, llegando a beneficiar a más de 40 000 hogares hasta el año 2019 (Sanabria & Guzmán, 2021).

- Recreación y deportes: En el año 1990 se da apertura a la recreación urbana y prácticas deportivas (Sanabria & Guzmán, 2021).
- Crédito y seguros: En el año 1991 se inicia este programa con el propósito de otorgar a los trabajadores afiliados el acceso a servicios financieros (Sanabria & Guzmán, 2021).
- Alimentos y bebidas: En el año 2017 se busca especializar la prestación de servicios y generar nuevas ofertas en los 71 restaurantes y puntos de venta en los que opera (Sanabria & Guzmán, 2021).

Tabla 1. Infraestructura de Colsubsidio

Infraestructura de Colsubsidio en el 2019

306 Droguerías
138 Servicio farmacéutico
42 Centros médicos
6 Clínicas
84 Supermercados
16 Centros de servicio
11 Agencias de empleo
5 Unidades de servicio móviles
4 Colegios
1 Teatro
5 Hoteles
4 Clubes
1 Parque acuático y de conservación Piscilago

Fuentes Sanabria & Guzmán (2021).

En el sistema de seguridad social integral recibe en la década de los noventa nuevas oportunidades y obligaciones. Entre las obligaciones se establece que las cajas deben aportar con el financiamiento del Régimen Subsidiado en Salud. Entre las oportunidades se encuentran la posibilidad de participar en el Sistema de Seguridad Social en Salud y en

el Sistema General de Pensiones (Sanabria & Guzmán, 2021). Por este motivo
Colsubsidio:

- En 1995 crea la EPS Famisanar, en alianza con otra caja de compensación.
- En 1996 se convierte en accionista de la Administradora de Fondos de Pensiones y Cesantías Protección S. A.
- En el 2006 participa en la creación del operador de información Simple S. A.
- En el 2008 participa en la creación de la Nueva EPS (Sanabria & Guzmán, 2021).

En el sistema de protección social se dispone que las cajas de compensación deben contribuir con la creación de fondos de protección social. Así, desde el año 1990 se destinan recursos de aportes empresariales (4%) para su funcionamiento. Entre los fondos de protección social se encuentran:

- Fondo obligatorio de vivienda de interés social (Fovis) - Ley 49 de 1990.
- Fondo para la atención integral a la niñez y jornada escolar complementaria (Foniñez) - Ley 633 del 2000.
- Fondo para el fomento del empleo y protección del desempleo (Fonede) - Ley 789 del 2002 por la cual se elimina Fonede y se crea el Fondo de Solidaridad de Fomento al Empleo y Protección al Cesante (Fosfec).

Posición en el mercado

La Superintendencia del Subsidio Familiar en el año 2017 identifico que las cajas de compensación familiar con mayor número de empresa afiliadas estaban representadas por Comfama, Compensar y Colsubsidio que tiene presencia en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y Bogotá. En la siguiente tabla se observan las cajas más importantes del país en relación con la población total cubierta, el número de empresas afiliadas y su respectivo porcentaje de participación (Sanabria & Guzmán, 2021).

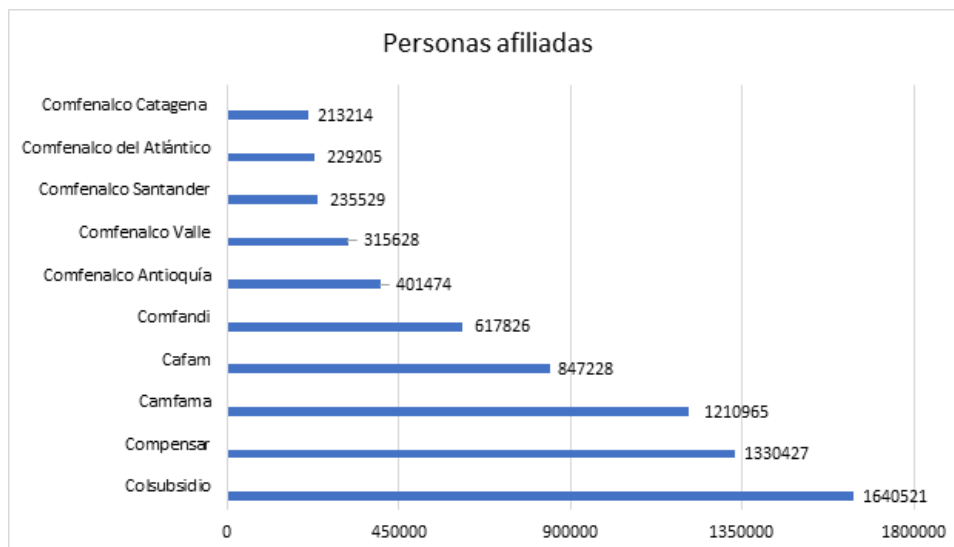
Tabla 2. Población total cubierta y empresas afiliadas a las cajas de compensación familiar

Caja de compensación familiar	Población total cubierta	Porcentaje de participación	Empresas afiliadas	Porcentaje de participación
Colsubsidio	3382873	16,0	78935	12,8
Compensar	2902556	13,7	85125	13,9
Comfama	2461829	11,6	89404	14,5
Cafam	1725605	8,2	44520	7,2
Confam di	1383047	6,5	44237	7,2
Confenalco Antioquia	852734	4,0	19035	3,1
Confenalco Valle	678935	3,2	11624	1,9
Comfamiliar del Atlántico	530969	2,5	12490	2,0
Confenalco Santander	500157	2,4	18278	3,0
Confenalco Cartagena	493252	2,3	17534	2,9
Otras cajas	6258315	29,6	194254	31,5

Fuentes: Sanabria & Guzmán (2021).

Por otra parte, al hacer referencia a toda la población que puede hacer uso de los servicios ofrecidos se identifica con mayores porcentajes de población afiliada a Colsubsidio, Compensar y Comfama como se muestra en la gráfica a continuación (Sanabria & Guzmán, 2021):

Ilustración 3. Número de los afiliados a las cajas de compensación familiar



Fuentes: Sanabria & Guzmán (2021).

Por este motivo, se identifica que la caja de compensación familiar Colsubsidio se encuentra entre las cajas más importantes del país, logrando a través de su desarrollo a mejorar la condición de la sociedad en general (Sanabria & Guzmán, 2021).

5. Marco contextual y conceptual

Por medio del siguiente marco conceptual inicialmente se estudiarán los programas de refuerzo educativo y la influencia que estos han tenido en diferentes países. Seguidamente, se explicará el sistema escolar en Colombia, identificando las principales instituciones que lo conforman, los enfoques que tienen, y sus implicaciones para un trabajo de fortalecimiento educativo. Luego, se expondrá la relación y diferencia que existe entre el modelo educativo y el modelo pedagógico. Finalmente, se especificarán los elementos que conforman los principales lineamientos pedagógicos y didácticos de los programas educativos, entre los que se encuentran los enfoques aprendizaje basado en proyectos, personalizado, activo, lúdico y de gamificación.

1. Los programas de fortalecimiento educativo.

Los programas de refuerzo educativo suelen recibir también los nombres de tutoría y de “educación en la sombra”. Se trata de una forma complementaria de educación que brindan a los estudiantes una asistencia adicional a la educación impartida en las escuelas regulares (Aurini & Davies, 2004). Estas clases de apoyo pedagógico son una instancia educativa que emerge del entrecruzamiento entre los contextos formales y no formales de aprendizaje y en la cual se establece una relación de refuerzo y colaboración (Manavella & Martín, 2017).

El refuerzo escolar es un fenómeno que ha experimentado un aumento masivo a nivel mundial, este trabajo fuera de la jornada escolar formal, y por el que las familias pagan cuotas, se ha convertido en un componente sustancial de los presupuestos familiares (Bray, 2017: 469, citado por (Exley, 2021)), particularmente en Asia oriental, pero también cada vez más en Asia meridional y central, América Latina, Europa, América del Norte y Australasia (Aurini et al, 2013; Bray, 2011, 2020; Bray & Lykins, 2012; Silova, 2010; citados por (Exley, 2021)). El caso más representativo de presencia del trabajo de refuerzo escolar es Corea del Sur, donde Kim (2016) señala que, mientras que en 1979 solo el 6% de los estudiantes coreanos en edad escolar asistían a hagwons (centros de refuerzo escolar), en 1997 esta cifra era del 59% y, en 2008, del 75% (Exley, 2021). Doherty y

Dooley concluyen: "existe una relación simbiótica entre la sociedad escolarizada y la educación en la sombra; a medida que el primero se intensifica, la lógica del segundo se expande y se encamina hacia una práctica universal" (Doherty & Dooley, 2017).

Teóricamente el tema de una educación complementaria a la escolar oficial, lo empiezan a asociar varios autores con Carroll, quien postula que "el aprendizaje es una función de la relación entre el tiempo dedicado a aprender y el tiempo necesario para aprender" (Carroll, 1963). El tiempo necesario depende de factores cognitivos y la calidad de la instrucción, y el tiempo invertido depende de la cantidad de tiempo disponible y de la motivación del estudiante para usar ese tiempo (citado por (Guill, Ömeroğulları, & Köller, 2021)). De este planteamiento se desprende que para que todos los estudiantes lograran los mismos niveles de aprendizaje, unos estudiantes necesitarían más tiempo de trabajo escolar que otros, trabajando así la mayoría de los alumnos alcanzarían niveles de rendimiento altos o muy altos.

Esencialmente se identifican cuatro áreas centrales de las lecciones de tutoría: enfocada en apoyar la tarea escolar, en los contenidos que se enseñan en el aula, en la preparación de exámenes, en llenar los vacíos en el conocimiento previo que tiene un estudiante, y en dominar su proceso de aprendizaje de forma independiente (Guill, Ömeroğulları, & Köller, 2021).

Uno de los detonantes de este acelerado crecimiento en el mundo está relacionado con la intensa competencia por las "mejores" plazas universitarias. Un sistema educativo que recompensa fuertemente a quienes sacan puntajes altos en pruebas de estado para identificar quienes acceden a universidades de élite, estudios claramente relacionados con la movilidad social, hace que las familias de forma decidida estén apoyando éste tipo de formación complementaria para garantizar que el futuro estatus social y económico de su hijo, en un mercado competitivo, se mantenga o mejore, en esencia, tejiendo una red de seguridad individualizada (Milkie y Warner 2014; citado por (Doherty & Dooley, 2017)). Doherty y Dooley plantean que las madres asumen cada vez más la responsabilidad moral de asegurar el rendimiento académico de los niños: en este clima moral, la tutoría privada está en auge. A lo anterior se suma una pérdida de confianza en la educación pública ante lo cual la tutoría privada se ha vuelto atractiva "para aquellos que no pueden pagar la

escuela privada", al tiempo que a la misma están accediendo para remediar al alumno desfavorecido y preparar al alumno hipercompetitivo aventajado (Doherty & Dooley, 2017).

2. El sistema escolar en Colombia.

En los últimos 30 años, a partir de la Constitución del 1991, la educación en Colombia ha sufrido un drástico cambio al pasar de un modelo curricular basado en la tecnología educativa que hacía énfasis en la organización del conocimiento como base del desarrollo del currículo, y planteaba unos formatos de planeación rígidos, en el que las Instituciones Educativas y los docentes no participaban en su definición (Ministerio de Educación Nacional, 1998), a un modelo que le da mayor peso al desarrollo de competencias como eje del desarrollo curricular. Este enfoque surge a partir de los lineamientos dados desde la misma Constitución de 1991 y que se plasman en la Ley General de Educación, en la cual se plantea la educación como “un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (Congreso de Colombia, 1994). En 1996 con la Resolución 2343 de 1996, se hace explícito el enfoque que seguiría el desarrollo curricular en Colombia, allí se plantearon los indicadores de logro por conjunto de grados, que hacía visible una nueva política en materia del modelo de formación por competencias, decisivo en las políticas actuales en el campo curricular (Ministerio de Educación Nacional, 1996).

El Ministerio de Educación Nacional asume las competencias como “un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (Ministerio de Educación Nacional, 2006). Esta definición orienta el trabajo educativo que se realiza hoy en día en la Educación Básica y Media en Colombia, en las distintas áreas de conocimiento, por tanto, es un referente esencial en nuestro abordaje.

La educación formal en Colombia se atiende por niveles y grados educativos secuenciados, y ella se complementa con la educación no formal y acciones educativas informales teniendo siempre en cuenta los principios de integralidad y complementación (Ministerio de Educación Nacional, 2006); en ésta última categoría se enmarca el trabajo de refuerzo educativo, como un trabajo complementario a la educación formal.

En el artículo 80 de la Ley General de Educación, evaluación de la educación, el Ministerio de Educación Nacional asume la responsabilidad de velar por la calidad de la educación en Colombia y para ello estableció el Servicio Nacional de Pruebas del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES. En este marco, el ICFES, entre otras pruebas, elabora y aplica la prueba Saber 11 (Congreso de Colombia, 1994), prueba que se aplica a todos los estudiantes que terminan la educación media y que tiene mucha importancia para el ingreso a la universidad ya que la mayoría de ellas lo tiene como criterio de ingreso a las mismas. Además, sacar los mejores puntajes a nivel nacional puede conducir a una beca universitaria o a créditos que garanticen la educación superior, según aparece en el artículo 99 de la misma ley (Congreso de Colombia, 1994), y que, en los últimos años, ha sido complementados con otros beneficios otorgados por el gobierno nacional. Esta particularidad hace que las familias realicen esfuerzos adicionales para que sus hijos tengan la mejor preparación posible durante su educación básica y secundaria, y a la hora de presentar la prueba Saber 11 obtengan los mejores resultados, dadas las implicaciones que ella tiene para su futuro universitario de sus hijos.

En este marco educativo del país, en donde los lineamientos curriculares hablan de trabajar por el desarrollo de competencias, aún no se ha consolidado una cultura docente en la cual se enseñen y desarrollen en los estudiantes competencias, pero el ICFES tiene la orientación clara respecto hacia la evaluación de competencias, específicamente aquellas definidas en los estándares básicos de las distintas áreas evaluadas (ICFES, 2013). Este trabajo lo suelen abordar de una manera más clara, organizada e intencionada en sus Proyectos Educativos Institucionales los colegios privados, mientras que en la educación pública en Colombia no suele haber uniformidad respecto al enfoque pedagógico, seguimiento a los planteamientos del MEN, en muchos colegios públicos la enseñanza sigue siendo por contenidos y no por aprendizaje de competencias (Cárdenas, 2019). Es

aquí donde un programa de fortalecimiento educativo cobra gran importancia como apoyo a la educación de niños, niñas y jóvenes que no tienen una educación de calidad o requieren fortalecer competencias.

3. Modelo Educativo y Modelo Pedagógico.

En los procesos de enseñanza se debe establecer la diferencia entre el modelo educativo y modelo pedagógico para realizar de manera adecuada los procesos de aprendizaje. El modelo educativo puede definirse como:

Una visión sintética de teorías o enfoques pedagógicos que orientan a los especialistas y a los profesores en la sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje, esta visión a su vez tiene que ver con la concepción que se tenga de la educación y es una representación conceptual de la realidad que focaliza la atención en lo que considera importante, despreciando aquello que no lo es (Panchí Cosme, 2020).

El modelo educativo puede entenderse como un esquema teórico del sistema educativo que es elaborado por cada institución educativa para facilitar su comprensión. En este modelo se define una postura en relación con la educabilidad del ser humano y las pretensiones que se quieren lograr con la acción educativa. Un modelo educativo implica “visualizar la postura ontológica, antropológica, sociológica, axiológica, epistemológica, psicológica y pedagógica que se va a asumir para poner en marcha el propio sistema con la finalidad de lograr los objetivos de la mejor manera posible” (Panchí Cosme, 2020). Estas posturas responden a los siguientes interrogantes:

1. La postura ontológica debe responder a las preguntas: ¿Qué es el ser humano?, ¿Para qué y porque se educa?
2. La postura antropológica y sociológica debe responder a las preguntas: ¿cómo se entiende nuestro momento cultural históricamente? ¿Qué tipo de sociedad y de hombre queremos formar?
3. La postura axiológica debe responder a la pregunta: ¿Qué valores están detrás de la concepción del ser humano y de la sociedad que se plantea como ideales?

4. La postura epistemológica debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué es el conocimiento?, ¿Cómo se conoce?, ¿En dónde radica el origen del conocimiento?
5. La postura psicológica debe responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo se comporta el ser humano? ¿Por qué? ¿Cómo se puede modificar su comportamiento? ¿Cómo aprende?
6. La postura pedagógica debe responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo se entiende el fenómeno educativo?, ¿Qué condiciones se deben dar para el aprendizaje y la enseñanza? (Nesterovsky, 2013).

Un ejemplo de lo anterior, es el modelo educativo propuesto por Jacques Delors en la década de los años 90, quien bajo el encargo de la UNESCO dirige la realización de un estudio para comprender la realidad educativa frente a los desafíos del nuevo milenio y el nuevo escenario de la globalización, como resultado de la respuesta que debe adoptar la educación ante el complejo contexto económico y social, Delors, identifica que la sociedad demandará nuevos saberes que se fundamentarán en cuatro pilares: Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a vivir juntos y Aprender a ser. Estos pilares del conocimiento permitirán el aprendizaje basado en competencias y no en una acumulación de conocimientos (Delors, 1996).

De otra parte, el modelo pedagógico puede entenderse como un marco teórico del que se deslinden el diseño, la instrumentación y la evaluación del currículo, en una relación congruente de todos estos elementos con la pretensión de la acción educativa (Panchí Cosme, 2020). Entre las preguntas que busca responder el modelo pedagógico se encuentran:

1. La finalidad de la educación: ¿Para qué educar?
2. El currículo: ¿Qué enseñar? ¿Qué debe aprender el alumno?
3. La concepción de desarrollo: ¿Cómo aprende el ser humano?
4. La metodología: ¿Cómo enseñar? ¿Cómo lograr que aprenda el alumno?
5. La evaluación: ¿Cómo y para qué retroalimentar los procesos de aprendizaje y enseñanza?
6. La relación maestro-alumno: ¿Cuál es el rol de cada uno? ¿Cómo debe ser su interacción?, entre otros (Panchí Cosme, 2020).

Debido a lo anterior, el modelo pedagógico establece 11 elementos básicos que permiten comprender de manera teórico – metodológica la congruencia, la consistencia y la coherencia de la realidad educativa que se quiere representar en cada modelo, los cuales son:

1. Un contexto sociohistórico de surgimiento del modelo.
2. Una definición conceptual.
3. Su fundamento filosófico-epistemológico.
4. El fundamento psicológico.
5. Los fines de la educación.
6. Contenidos del currículo.
7. Noción de aprendizaje.
8. Rol del estudiante.
9. Rol del docente.
10. Estrategias de enseñanza.
11. Dispositivos de evaluación (Panchí Cosme, 2020).

De esta manera, el modelo educativo define cuál es la finalidad de la educación y esta constituye el núcleo del modelo pedagógico, en donde los elementos del modelo pedagógico deben encontrarse en función de la consecución de la meta propuesta como finalidad. El modelo educativo “es más abarcador que el modelo pedagógico... ya que implica la política educativa, la filosofía de la educación y la concepción teórica sobre educación. Pretende la unidad de los códigos culturales y se concreta en la comunidad (participantes del hecho educativo)” (Ortiz, 2013). Así mismo, el modelo educativo es la realización en términos pedagógicos de los paradigmas educativos que la institución ejerce y que sirven de referencia para todas las funciones que cumple, como lo son la docencia, la investigación, la extensión, la vinculación y los servicios con el propósito de hacer realidad su proyecto educativo (Tünnermann, 2008).

4. Lineamientos pedagógicos y didácticos para el programa educativo.

a. Pedagogías y Didácticas personalizadas

La educación personalizada en términos generales le apuesta al desarrollo integral de la PERSONA. La finalidad es que las enseñanzas planeadas se ajusten a las fortalezas, necesidades, habilidades e intereses de cada estudiante. Cada estudiante recibe un plan de aprendizaje basado en lo que sabe y en cómo el estudiante aprende mejor. Los estudiantes pueden aprender habilidades a diferentes ritmos. No obstante, su aprendizaje está alineado con los estándares correspondientes a su grado escolar y el área de conocimiento estudiada (García, 2012).

Víctor García Hoz resume la educación personalizada en dos ideas fundamentales: la atención a las características individuales de cada educando y la profundización de los estímulos educativos hasta que lleguen a formar en el sujeto los hábitos fundamentales de la persona humana, que se manifiesta en el obrar consciente, libre y responsable (García Hoz, Pedagogía de la persona, 1977).

Cada estudiante recibe un “plan de aprendizaje” basado en cómo aprende, qué sabe (conocimientos previos) y cuáles son sus habilidades e intereses. Su plan de aprendizaje establece metas a corto y largo plazo, con este proceso se busca fortalecer su responsabilizarse por sus aprendizajes. Los maestros se aseguran de que los planes de aprendizaje o que el aprendizaje basado en proyectos esté alineado con los estándares académicos, están pendientes si los estudiantes están demostrando las habilidades que se espera que aprendan a medida que avanzan en su proceso de aprendizaje (Vásquez P., 2006).

Cada estudiante debe tener un registro actualizado que recoge información detallada de las fortalezas, necesidades, motivaciones, progreso y metas individuales. En términos generales, la propuesta educativa según P. Pierre Faure (Cembrano D. , 2010, pág. 9), contempla por sobre todo lo que él denomina un “clima educativo personalizante” a través de la creación de cuatro instancias pedagógicas:

El trabajo personal: franja de aprendizaje en que los estudiantes se mueven en búsqueda de propuestas de trabajo de investigación, ejercitación, de acuerdo con un plan elaborado por ellos mismos en base a un marco curricular a cumplir. El maestro(a) guía, acompaña, estimula respetando los distintos ritmos de aprendizaje (Cembrano D. , 2010, pág. 8).

La puesta en común: instancia colectiva en la cual los estudiantes guiados y estimulados por el docente comparten sus aprendizajes, comentan, debaten. El docente retroalimenta, apoya el desarrollo del pensamiento de buena calidad (Cembrano D. , 2010, pág. 8).

La normalización: como principio pedagógico de la Educación Personalizada se refiere a realizar las cosas de manera normal, como ellas vayan pidiendo hacer. Una clase normalizada es un ambiente natural de trabajo, motivado, intenso, variado, personal y comunitario, de respeto por la concentración de los demás y de ayuda mutua (Cembrano D. , 2010, pág. 8).

La toma de conciencia: instancia que posibilita la sensibilización de los estudiantes ante sus propios desafíos, el discernimiento antes de la toma de decisiones de todo tipo (Cembrano D. , 2010, pág. 8).

Para una enseñanza de las matemáticas basada en situaciones problema (área escogida a partir del análisis de las encuestas), se deben tener en cuenta las siguientes fases y recomendaciones para la movilización de aprendizajes en los estudiantes (Porrás, 2014).

- Plantear una pregunta específica sin posibilidad de respuesta automática.
- Selección acertada de datos que permita definir presupuestos y demandas del problema.
- Elaboración de un esquema o estrategia de solución de problema.
- Visualizar caminos, analizarlos y definir el más apropiado.
- Identificar las operaciones a realizar y jerarquizarlas de acuerdo con el esquema definido.
- Realizar las operaciones, sus algoritmos y encontrar la respuesta acertada.
- Verificar la respuesta, confrontarla con los presupuestos del problema.

La educación personalizada es una educación que se encuentra fundamentada en la persona, busca evitar lo que masifique o esquematice al alumno y, por lo tanto, resalta sus cualidades de persona como ser único, irrepetible, singular, con limitaciones y potencialidades propias que deben desarrollarse a través de la educación. De acuerdo con Ferrini (Ferrini, 1991), la educación personalizada se fundamenta en principios psicopedagógicos que no deben entenderse como técnicas o procedimientos sino más bien

como orientaciones y justificaciones de los procesos que se desarrollan en la clase. Entre estos principios se encuentra:

- **Aceptación de las diferencias individuales:** Es necesario identificar las características propias de cada individuo en relación con sus condiciones psicológicas y físicas, para saber orientar el proceso de aprendizaje de acuerdo con determinadas exigencias individuales. El primer paso en el proceso de enseñanza personalista es el de la aceptación para asegurar el crecimiento, el éxito y la autoestima (Ferrini, 1991).
- **Respeto a la individualidad:** Los estudiantes tienen una individualidad que deben desarrollar cada uno, por lo que el proceso de aprendizaje debe estar destinado a promover y fortalecer la propia individualidad. El desarrollo de la individualidad ejercita los valores y las actitudes, fomenta la investigación y el cuestionamiento continuo y permite la integración de la afectividad teniendo en cuenta las motivaciones, asume que el educador no debe hacer nada por el otro (el alumno) que él pueda hacer por sí mismo (Ferrini, 1991).
- **Educación para lo social:** La educación para el social busca que el individuo aporte positivamente a la sociedad teniendo en cuenta su singularidad y los aspectos diferenciales que le permiten enriquecer el ambiente en el que se desarrolla. Debe estar posibilitado para la colaboración, el servicio y el liderazgo, estas características son importantes y, por lo tanto, se deben desarrollar en el proceso de aprendizaje (Ferrini, 1991).
- **Propiciar la actividad creadora:** La capacidad creadora de cada individuo debe desarrollarse con el propósito de crear fluidez en las ideas, originalidad única e iniciativa que permitirán nuevos procesos de aprendizaje (Ferrini, 1991).
- **Educar para una libertad existencial:** La educación es un proceso que facilita el descubrimiento personal. Debe estar orientado con una educación de la libertad, en la que se especifica que existen unos límites y que lo que se hace tiene unas consecuencias, las cuales influyen en mayor o menor medida en la sociedad, esto le posibilitara realizar correcciones y actuar mejor en situaciones que en el futuro se le presentarán (Ferrini, 1991).

- **Educación permanente:** El estudiante se encuentra continuamente aprendiendo en sus áreas cognoscitivas, afectivas y psicomotrices, por este motivo debe de estar orientado en su comunicación, decisión y seguridad para que en diferentes circunstancias pueda llegar a un desarrollo personal (Ferrini, 1991).

De esta manera, el proceso educativo consiste en el análisis de los estudiantes para adaptarse en la medida de lo posible a las características de aprendizaje de cada alumno y no a las características que se presupone tienen como miembros de un grupo. El proceso de aprendizaje personalizado hace necesario diseñar distintas rutas educativas, diversificar las actividades y los recursos utilizados teniendo en cuenta cuatro elementos metodológicos: la singularidad, la autonomía, la apertura y la flexibilidad. La singularidad, indica que ningún ser humano es igual a otro y la educación debe perfeccionar las características particulares que hacen distinta a una persona de otra con el fin de ser reconocido por la sociedad. La autonomía, es el proceso de la identificación propia basado en una identidad, conlleva un proceso de autoafirmación indispensable para la madurez social que se refleja en la toma de decisiones y asunción de responsabilidades. La apertura, hace referencia a las cualidades de expresión y relación que deben de desarrollarse por parte del alumno, por esto, hace especial énfasis en las capacidades de comunicación en su forma expresiva y comprensiva buscando dar espacio a las diferentes manifestaciones del lenguaje pertenecientes a diferentes formas de conocimiento y exposición de estilos de vida. La flexibilidad, en cuanto a la organización de los estudiantes, medios, técnicas y programas necesarios para el desarrollo adecuado de cada uno de los estudiantes (García Hoz, Pedagogía de la persona, 1977).

b. Pedagogía y didáctica activa.

La pedagogía y didáctica activa recibe también el nombre de escuela activa para diferenciarla de la escuela tradicional y se encuentra dirigida a identificar el aprendizaje con la acción, en un “aprender haciendo” en el que el conocimiento será efectivo en la medida en que se confirme con la experiencia. Surge como respuesta a la escuela tradicional que empezó a ser cuestionada a principios del siglo XV con la Revolución Francesa, procurando eliminar los procesos de aprendizaje que impliquen pasividad, métodos rutinarios, de memorización de conocimientos, entre otros. La pedagogía activa exige una didáctica de respuesta de reacción y descubrimiento en donde el conocimiento

se desarrolla a partir de las necesidades, deseos y posibilidades de expresión del estudiante, el profesor es un facilitador del proceso acompañando, observando y despertando el interés del estudiante (De Zubiría Samper, 2006).

Para comprender mejor la pedagogía y didáctica activa se deben tener en cuenta cinco postulados principales que definen su acción:

Primer postulado – Propósitos: El propósito de la escuela no se encuentra solo en transmitir conocimientos con una finalidad cognitiva e instructiva. Debe tener el propósito que los estudiantes se sientan seguros y felices preparándolos para enfrentar la vida. El desarrollo del aprendizaje debe buscar la formación de personalidades libres, felices y seguras, a través de la interacción y el desarrollo espontáneo para garantizar la seguridad y la autonomía. Por lo tanto, la escuela dejará de ser un medio artificial separado de la vida misma para convertirse en un pequeño mundo real en el cual los estudiantes se preparan para la vida (De Zubiría Samper, 2006).

Segundo Postulado – Contenidos: Si la escuela debe preparar para la vida, entonces la naturaleza y la vida misma deberían ser estudiadas no separando sus contenidos de la vida de manera artificial. Por esta razón, se critica el intelectualismo, el formalismo, etc., pertenecientes a la escuela tradicional. El estudio de los contenidos en correspondencia con la vida misma ha permitido una reivindicación de lo cotidiano y circunstancial, porque se entienden como las mejores expresiones de la naturaleza y la vida, así mismo, porque desde allí se impulsa a la instrucción en el predominio sobre los intereses y necesidades del estudiante (De Zubiría Samper, 2006).

Tercer Postulado – Secuenciación: “Los contenidos educativos deben organizarse de manera que inicien de lo simple y lo concreto hacia lo complejo y lo abstracto; y de lo inmediato y cercano hacia lo distante y abstracto. El punto de inicio debe ser una secuenciación de carácter empirista, por esto, se promueve la creación de talleres, excursiones, manualidades, etc., para formar conceptos desde la manipulación, la vivencia y el contacto directo con los objetos (De Zubiría Samper, 2006).

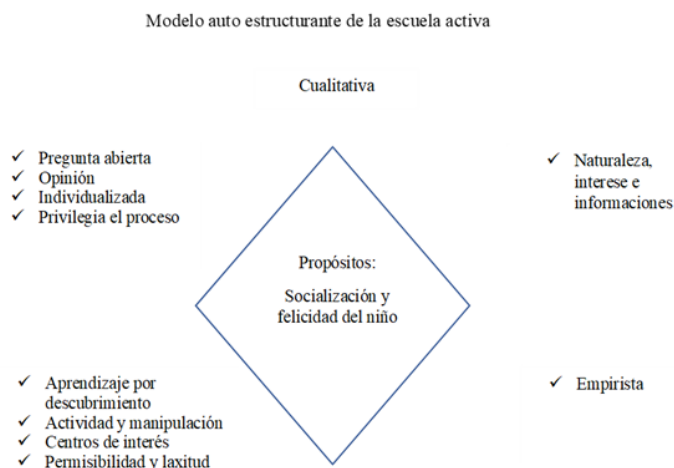
Cuarto Postulado – Estrategias Metodológicas: La escuela activa entiende al niño como artesano de su propio conocimiento por esto da prioridad al sujeto, la experimentación, las

vivencias y la manipulación. El proceso de aprendizaje debe ser movido y orientado por una dinámica interna, debido a que el estudiante es un centro de iniciativas y de gestión de actividades por medio de las cuales se forma (De Zubiría Samper, 2006).

Quinto Postulado – Evaluación: Debe ser un proceso de reconocimiento de los avances y progresos respecto de sí mismo. De otro lado, debe ser cualitativa e individual, ya que se considera que al ser humano no se puede cuantificar y debe ser entendido de manera única y especial. Al no ser un proceso que facilita el aprendizaje memorístico su evaluación deberá ser formativa para que el diagnostico dé cuenta del proceso individual frente a situaciones del pasado, indagando sobre el proceso particular del estudiante (De Zubiría Samper, 2006).

A continuación, se describe el modelo pedagógico auto estructurante de la Escuela Activa

Ilustración 4. Modelo auto estructurante de la escuela activa



Fuentes: De Zubiría Samper (2006).

Un ejemplo del modelo de pedagogía y didáctica activa es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL, *Project-based learning*), el cual es una metodología de aprendizaje que se caracteriza por (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015):

- **Contenido significativo:** los objetivos de aprendizaje que se buscan desarrollar están estructurados por estándares de aprendizaje y competencias de cada asignatura (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).
- **Pensamiento crítico y diversas formas de comunicación:** en el desarrollo de cada proyecto es necesario aprender a trabajar en equipo, ser capaz de entender información de diferentes tipos de materiales y saber expresarse en diferentes formatos (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).
- **Investigación y creación:** el aprendizaje se consolida a través de la investigación que realizan los alumnos y por medio de la cual les permite construir algo nuevo como una idea, una interpretación o un producto (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).
- **Necesidad de aprender contenidos esenciales y competencias clave:** el proceso comienza con una presentación del producto final, es decir, el proyecto que se espera realizar, lo que permite crear un contexto y una razón para aprender y entender los conceptos mientras se trabaja en el desarrollo del proyecto (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).
- **Decisión y autonomía:** se desarrolla un nivel de autonomía por medio del cual el estudiante debe encontrar la manera de solucionar el proyecto, a través de las vías que mejor considere convenientes (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).
- **Procesos de evaluación y reflexión:** por medio de la solución de un proyecto no solo se evalúa el resultado final del mismo, sino los medio o vías que se utilizaron para obtenerlos (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).
- **Reconocimiento:** Los alumnos presenta su proyecto ante otras personas para obtener un reconocimiento y aprendizaje colectivos con otros proyectos (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).

c. Pedagogía y Didáctica lúdicas

La pedagogía y didáctica lúdica es un proceso de enseñanza y aprendizaje por medio del cual se busca crear un ambiente que motive al estudiante aplicando el juego de manera divertida, creativa y agradable. Es especialmente importante durante los primeros años de vida, siendo el juego una práctica universal, el aprendizaje a través de éste permite un

desarrollo integral y armonioso del ser humano por medio del cual se adquiere una experiencia cultural que da sentido a las actividades cotidianas y posibilita la definición de la personalidad (Jiménez Veléz, 2014).

Los procesos de aprendizaje lúdicos varían de acuerdo con el área o capacidades que se quieran impulsar y en la etapa de desarrollo a la que pertenezca el estudiante. En las diferentes áreas a impulsar los juegos pueden dividirse en:

- **Juegos psicomotores:** son los juegos que facilitan la capacidad de integración de estímulos sensoriales a escala cognitiva utilizando las diferentes habilidades motoras como, por ejemplo, sensaciones visuales, auditivas, entre otras.
- **Juegos emocionales o afectivos:** Son los juegos orientados a compartir experiencias para expresarse y poder compartir los sentimientos propios y ajenos llegando a clasificar los estados emocionales.
- **Juegos cognitivos:** son los juegos relativos a la construcción de la lógica, de la estrategia y del razonamiento.

En la etapa de desarrollo a la que pertenezca el estudiante los juegos pueden clasificarse en sensoriomotor o funcional, simbólico, reglado y de construcción.

De acuerdo con Jean Piaget el desarrollo integral del estudiante se identifica principalmente en cuatro etapas diferenciales correspondiente a la clasificación de los juegos: la etapa sensoriomotora que agrupa a individuos de 0 a 2 años. La etapa preoperacional que agrupa individuos de 2 a 6 años. La etapa operacional concreto que agrupa individuos de 6 a 12 años. La etapa operacional formal que agrupa individuos de 12 años en adelante (Bermejo, 2017).

Tabla 3. Etapas de desarrollo según la edad.

Etapa	Edad	Característica
Sensoriomotora	Desde el 0 hasta los 2 años	En esta etapa se aprende la conducta propositiva, el pensamiento orientado a medios y fines y la permanencia de los objetos.

Preoperacional	Desde los 2 hasta los 6 años	En esta etapa se pueden usar símbolos y palabras para pensar, se empiezan a encontrar soluciones intuitivas a los problemas. Sin embargo, el pensamiento se encuentra limitado por la rigidez, la centralización y el egocentrismo.
Operaciones concretas	Desde los 6 hasta los 12 años	En esta etapa se aprenden las operaciones lógicas de seriación, clasificación y conservación. El pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo real.
Operaciones formales	Desde los 12 años en adelante	En esta etapa se aprenden los sistemas abstractos del pensamiento que le permiten la utilización del razonamiento científico y el razonamiento proposicional.

Fuentes: Bermejo (2017).

d. Pedagogía y Didáctica de la gamificación.

Entre las definiciones del concepto de gamificación, una de las definiciones más completas la describe así: “La gamificación es la aplicación de recursos propios de los juegos (diseño, dinámicas, elementos, etc.) en contextos no lúdicos, con el fin de modificar los comportamientos de los individuos, actuando sobre su motivación, para la consecución de objetivos concretos” (Teixes, 2015).

De esta manera, la gamificación tiene como propósito aplicar los elementos pertenecientes al juego en diversas áreas con el propósito de que estos elementos lleguen a ser atractivos, buscando obtener una gran motivación por parte de los participantes. Al referirnos a la pedagogía y didáctica de la gamificación se busca que por medio de la gamificación se puedan superar dificultades como la falta de concentración, entorno de estudio incómodo, nivel de conocimientos previos exigidos demasiado altos, influencia de factores

emocionales y falta de motivación por aprender (Teixes, 2015). Así, la gamificación en los procesos de aprendizaje permite modificar los comportamientos de los estudiantes con el fin de que la actividad educativa llegue a ser efectiva. Los procesos de enseñanza y aprendizaje de la gamificación pueden comprenderse mejor por medio de los principios descritos a continuación:

1. **Hace que los estudiantes sean codiseñadores:** Cuando los estudiantes son codiseñadores se busca que los estudiantes desarrollen la capacidad de asumir como propio el diseño del aprendizaje y se sientan motivados por su capacidad de decisión (Teixes, 2015).
2. **Permitir segundas y terceras oportunidades:** Al permitir la obtención de más de una oportunidad el reto académico les permite aprender de los propios errores, permitiendo que en el aprendizaje se reduzca la presión y el estigma del fracaso (Teixes, 2015).
3. **Proporcionar *feedback* instantáneo:** Es muy positivo para los estudiantes conocer en todo momento el *feedback* de su desempeño para saber si se encuentran avanzado en la dirección correcta. El profesor debe idear los procesos de aprendizaje para que el estudiante pueda recibir el *feedback* de manera continua, ya sea directamente a través del profesor o por medio de *peer evaluation* (evaluación por pares) monitorizados por él (Teixes, 2015).
4. **Hacer que el progreso sea visible:** Para hacer que los procesos de aprendizaje sean visibles por medio de la gamificación, principalmente, no se utilizan los métodos de las notas o las calificaciones tradicionales para medir el progreso, sino que se recomienda que tras la consecución de algún hito los estudiantes puedan devengar puntos de experiencia acumulables que les permita <pasar de un nivel a otro> o se indique su desarrollo a través de las barras de progreso (Teixes, 2015).
5. **Idear retos o misiones en lugar de deberes o proyectos escolares:** Para conseguir un mayor nivel de implicación y motivación se propone sustituir algunos deberes en misiones o retos a modo de juego. De esta manera, no es lo mismo resolver operaciones matemáticas que realizar una actividad épica que permita descifrar códigos para acceder a nuevas pistas para seguir aprendiendo (Teixes, 2015).

6. **Dar a los estudiantes voz y capacidad de elección:** En los juegos los participantes pueden elegir diferentes caminos para conseguir los objetivos finales. Así, se recomienda que en el aula los estudiantes tengan libertad para demostrar su aprendizaje en diferentes itinerarios o formatos, por ejemplo, puede demostrar que ha adquirido el cocimiento objetivo mediante la presentación de un trabajo, la realización de un examen, la exposición oral, etc. (Teixes, 2015).
7. **Premiar con medallas y recompensas individuales:** El propósito de estos elementos busca reconocer la consecución de unos objetivos o hitos concretos, así como también recompensar un esfuerzo realizado por el estudiante. Por medio de la gamificación el estudiante puede identificar su proceso en una competición consigo mismo, logrando que los estudiantes más apocados logren recompensas (Teixes, 2015).
8. **Hacer que los estudiantes diseñen sistemas de habilidades y consecución para todo el grupo:** Las consecuciones individuales se ven reforzadas mediante el reconocimiento del éxito conseguido en grupo en varias ocasiones. De modo que las recompensas de realizar un trabajo colaborativo son dobles por una parte se encuentra la consecución del logro de los retos y por otra el hecho de haber ayudado a los compañeros a conseguirlos (Teixes, 2015).
9. **Implementar tecnología educativa:** La tecnología no es imprescindible para implementar la gamificación, pero es posible implementar diferentes recursos en los procesos de aprendizaje, entre estos se pueden encontrar Gamestar Mechanic, ClassRealm, Class Dojo, etc. (Teixes, 2015).
10. **No enfatizar el fracaso sino la práctica:** Los procesos de aprendizaje por medio de la gamificación exigen autonomía, espíritu crítico, capacidad de resolver problemas, etc. Por lo tanto, el profesor debe hacer énfasis en sacar de los diferentes intentos aprendizajes positivos (Teixes, 2015).

5. Innovación y Educación: En el contexto del presente trabajo partimos de reconocer que la innovación va mucho más allá de plantear unas ideas contraculturales, la innovación es más trabajo que genialidad, que la innovación es el trabajo de saber más, que de hacer, como lo expresa Bajenescu (Bajenescu, 2018). Pero en una organización lo esencial es el

compromiso con la práctica sistemática de la innovación, no es un planteamiento innovador que se perpetúa y no evoluciona. Bajenescu sostiene cómo la innovación para ser eficaz tiene que ser sencilla y debe tener unos focos claros, resalta que las innovaciones efectivas empiezan por poco, pero deben gestionarse de manera sistemática (Bajenescu, 2018). Retoma a Luecke y Kats para destacar cómo la innovación es la encarnación, combinación o síntesis de conocimientos en nuevos productos, procesos o servicios originales, relevantes y valorados (Luecke y Katz, citado por (Bajenescu, 2018)). Es importante conocer también qué mirada se tiene sobre la innovación directamente en educación, y encontramos la postura de la UNESCO quien define la Innovación Educativa de la siguiente forma:

La innovación educativa es un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos (UNESCO, 2016, pág. 3).

La innovación educativa en su implementación exige entender su naturaleza compleja, multidimensional e interactiva con el propósito de promover la innovación como un elemento del sistema, capturando la riqueza del proceso, lo cual conlleva a asumir que la educación no es un proceso lineal y para su implementación se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

- 1) La actividad innovadora, el problema atendido por la innovación, las diversas personas involucradas en la innovación.
- 2) Meta, objetivo y naturaleza de la innovación, así como medidas para escalarla e institucionalizarla.
- 3) Curva de aprendizaje del proceso de adopción de la innovación.
- 4) Etapas de implementación de la innovación y sus retos.
- 5) Factores que afectan la institucionalización de la innovación (Cai, 2017, citado por (Sánchez Mendiola & Escamilla de los Santos, 2018, pág. 29)).

Esta visión compleja, multidimensional e interactiva resalta la importancia de entender la innovación educativa como una construcción colectiva conformada por redes de innovación en donde participan diferentes actores, con roles que van cambiando a lo largo del trayecto, en el que predominan procesos de aprendizaje que transforman las visiones, las formas de interacción y los modelos organizacionales (Sánchez, Escamilla, Sánchez, 2018). De otra parte, esta descripción de innovación educativa se encuentra vinculada con el termino de innovación abierta que tiene como máximo exponente a Chesbrough, “la idea central de la innovación abierta es concebir la innovación como un sistema abierto en el que tanto los actores internos como externos tiene un protagonismo similar” (Blázquez García, 2009, pág. 107). Así, la innovación abierta tiene diversas fuentes de información:

Una de las grandes premisas de la innovación abierta es que el conocimiento no se encuentra únicamente circunscrito a las grandes organizaciones, centro tecnológicos o universidades de prestigio. El conocimiento, actualmente, está distribuido ampliamente en multitud de países, organizaciones, personas, etc. Además, este conocimiento está ampliamente disponible, por lo que es imprescindible poder identificar el conocimiento necesario y poder “metabolizarlo” con el conocimiento interno que se encuentra en el seno de la organización (Blázquez García, 2009, pág. 107).

Al establecer el termino de innovación abierta, Chesbrough realiza la comparación con el termino de innovación cerrada, como se explica a continuación:

Tabla 4 Comparación entre innovación cerrada y abierta

Innovación Cerrada	Innovación Abierta
Las personas más inteligentes de este campo trabajan con nosotros	No todas las personas inteligentes trabajan para nosotros, por lo que debemos encontrar y explotar el conocimiento y la experiencia de individuos brillantes fuera de nuestra empresa.

Para beneficiarnos de la I+D, debemos descubrir, desarrollar y distribuir nosotros mismos.

Si lo descubrimos nosotros lo llevaremos antes al mercado.

Si somos los primeros en comercializar una innovación venceremos.

Si creamos las mejores ideas e la industria, venceremos.

Debemos controlar nuestra propiedad intelectual (P. I.) para que los competidores no se aprovechen de nuestras ideas.

La I + D externa puede crear gran valor, la I + D interna se precisa para mantener una parte de ese valor.

No es necesarios que nosotros originemos la investigación para beneficiarnos de ella.

Construir un modelo de negocio mejor, es mejor que llegar al mercado antes.

Si hacemos el mejor uso de las ideas internas y de las externas venceremos.

Debemos beneficiarnos del uso que hagan los otros de nuestra P. I. y debemos comprar P.I. siempre que nos permita avanzar en nuestro modelo de negocio.

Fuentes: Blázquez García (2009).

Por lo tanto, la innovación educativa tiene como objetivo principal mejorar la calidad de la educación, lo que le lleva a cumplir con los siguientes objetivos:

- a) Promover actitudes positivas en toda la comunidad educativa en función de un comportamiento permanente, abierto a la necesidad del cambio y sus implicaciones, a la adecuación del currículo y a las necesidades e intereses de los alumnos y alumnas.
- b) Crear espacios y mecanismos en las instituciones educativas para identificar, valorar, sistematizar, normalizar, aplicar y difundir las experiencias novedosas que contribuyan a la solución de problemas educativos que estén afectando la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.
- c) Animar el desarrollo de propuestas educativas válidas que respondan a la realidad de nuestro país y que rescaten la creatividad, la riqueza humana y los recursos naturales y culturales que provee nuestro medio.

- d) Promover transformaciones curriculares flexibles, creativas y participativas, acordes con las necesidades de los sujetos y de su comunidad, procurando una educación de calidad y de aprendizajes significativos.
- e) Implementar la aplicación de teorías, procesos, métodos y técnicas administrativas y docentes reconocidamente válidos, congruentes con las necesidades de la institución y de la comunidad, en su propósito de buscar una mejor calidad de la educación.
- f) Estimular la investigación como un elemento cotidiano determinante de la formación profesional continua de los y las docentes a partir de su propia práctica educativa.
- g) Recuperar y sistematizar experiencias del personal docente, directivo, asesor y supervisor.
- h) Compartir y transferir a otras escuelas y docentes las experiencias educativas innovadoras para ampliar y generalizar la experiencia.
- i) Crear condiciones permanentes para que las experiencias innovadoras se conviertan en una práctica institucionalizada, es decir, en cultural organizacional (Rimari Arias, Wilfredo, s. f.).

Al hacer referencia a las características de la innovación educativa diferentes autores identifican diversas características de acuerdo con su definición. Dentro de una definición de la innovación educativa con una naturaleza compleja, multidimensional e interactiva se identificaron las siguientes:

- a. Innovación supone transformación y cambio cualitativo significativo, no simplemente mejora o ajuste del sistema vigente.
- b. Una innovación no es necesariamente una invención, pero sí algo nuevo que propicia un avance en el sistema hacia su plenitud, un nuevo orden o sistema.
- c. La innovación implica una intencionalidad o intervención deliberada y en consecuencia ha de ser planificada.

- d. La innovación no es un fin en sí misma sino un medio para mejorar los fines de la educación.
- e. La innovación implica una aceptación y apropiación del cambio por aquellos que han de llevarlo a cabo.
- f. La innovación implica un cambio de concepción y de práctica
- g. La innovación es un proceso abierto e inconcluso que implica la reflexión desde la práctica (Blanco Guijarro & Messina Raimondi, 2000).

6. Pensamiento de diseño: El Pensamiento de Diseño (Desing Thinking) es un enfoque integral para el desarrollo de innovación, está totalmente orientado al cliente, tiene como objetivo generar y desarrollar ideas comerciales creativas o modelos comerciales completos. Esencialmente, Design Thinking intenta proyectar los enfoques y métodos de los diseñadores en los procesos comerciales (Mueller-Roterberg, 2018). Corresponde a un enfoque que es aplicable a todo tipo de ideas de negocios, ya sea que tengan un carácter de producto o de servicio.

E Pensamiento de Diseño se caracteriza por tener un enfoque integrador, para la resolución de problemas, el proceso de resolución de problemas considera el problema mismo junto con sus condiciones del contexto en el que se encuentra. El análisis del problema y el desarrollo de la solución se consideran sistemática y holísticamente en forma de proceso. Los diversos expertos necesarios para el análisis de problemas y el desarrollo de soluciones están involucrados y entran en intercambio entre sí (Mueller-Roterberg, 2018).

Siguiendo el análisis que hace Curedale (Curedale, 2013), plantea como en pensamiento de diseño podemos hablar de las tres P del Design Thinking: Personas (el ser humano), Proceso (el proceso de resolución de problemas) y Lugar (Place) (los espacios de trabajo), para el desarrollo exitoso de una idea. Igualmente plantea que un gran número de socios deben estar involucrados en el desarrollo e implementación de la solución, especialmente enfocándose de manera temprana al cliente, dice Curedale: “Design Thinking comienza con las personas y no con una tecnología o un objetivo comercial. En última instancia, el

cliente debe tener una influencia decisiva en las decisiones de "continuar/detener" en el proceso" (Curedale, 2013).

La metodología enfatiza en la empatía, como elemento central, es necesario ponerse en el lugar del cliente/usuario y observarlo en detalle. Este enfoque crea una orientación al cliente. De este modo, los desarrollos pueden alinearse mejor con los clientes y, si es necesario, priorizarse en qué medida pueden satisfacer las necesidades y deseos de estos clientes (Mueller-Roterberg, 2018).

Otro aspecto fundamental de la metodología es el esfuerzo por hacer que las ideas sean tangibles lo más pronto posible, los prototipos deben crearse lo más rápido posible; esto también se aplica a los servicios inmateriales. Se trata de probar un producto en proceso, para que las funciones/características de la propuesta del producto/servicio puedan ser verificadas por el cliente. La máxima a la hora de crear o seleccionar un prototipo es: "tan simple como sea posible, tan significativo como sea necesario" (Mueller-Roterberg, 2018).

Se utilizan ciclos de iteración frecuentes entre las fases de desarrollo, teniendo claro que el regreso a una fase anterior no es un error, sino que muestra el éxito del aprendizaje en este proceso. El fracaso es una parte integral de este enfoque y debe ser tolerado, aceptado e incluso esperado por todos los participantes. El lema es: "Fracasa rápido para triunfar antes" (Mueller-Roterberg, 2018). Igualmente se justifica el error a tempranas horas del proyecto, "para cometer errores antes y de manera barata" (Institute of desing at Stanford, 2002).

La metodología plantea fases que se pueden diferenciar entre fases divergentes, que conducen a una ampliación de la perspectiva al recopilar información o generar ideas, y fases convergentes, que conducen a una focalización del campo de visión al tomar decisiones entre alternativas (Mueller-Roterberg, 2018). Estas fases divergentes y convergentes se alternan, de modo que el proceso de Design Thinking está enmarcado por un doble rombo (Design Council UK (2005) citado por (Mueller-Roterberg, 2018).

6. Diseño metodológico de la consultoría

La consultoría profesional, como opción de Trabajo de Grado en la Universidad EAN, en la cual se parte de las necesidades específicas que una empresa trae a la universidad, enmarcada en un “reto”, con el fin de resolverlos a través de la consultoría y producir un entregable con recomendaciones puntuales por parte del grupo de estudiantes (Universidad EAN vicerrectoría de innovación académica, 2021), implica una metodología general propia del Programa, la cual debe entrar en relación con los requerimientos propios del reto y de las prioridades que el cliente solicita para la misma. A continuación, describiremos la metodología de trabajo resultante de este trabajo de Consultoría a Colsubsidio en la que buscamos dar respuesta al reto de estructurar una propuesta pedagógica innovadora de un proyecto de fortalecimiento educativo para sus afiliados en edad escolar.

De un lado, la metodología de la consultoría implica que la Universidad y Colsubsidio realizan un convenio de trabajo en el cuál Colsubsidio plantea unos retos, y la universidad orienta un equipo de estudiantes de maestrías para poner al servicio de Colsubsidio un(os) conocimiento(s), una(s) experiencia(s) (experticia(s)) y unos recursos para identificar y definir problemas, crear y diseñar soluciones, ejecutar procesos y gestionar el cambio planeado en el reto en la organización (Ramírez de López & Hurtado Restrepo, 2018). En este caso fueron tres los retos, la Universidad conforma unos equipos de estudiantes de maestrías, tres equipos interdisciplinarios entre estudiantes de diferentes maestrías, para darles respuesta, orientados por un docente. En nuestro caso, el reto de educación implicó la participación de nueve estudiantes focalizados en 4 aspectos diferentes del reto: 3 estudiantes abordaron el tema desde un punto tecnológico, 2 desde la perspectiva de marketing, 2 hicieron una propuesta financiera y, nosotros, 2 abordando la propuesta pedagógica del programa de fortalecimiento escolar.

En términos generales, nuestro proceso de investigación entendido como el “conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado (o el objetivo) de ampliar su conocimiento” (Hernández-Sampieri, 2018), implicó la utilización de una metodología mixta (Hernández-Sampieri,

2018), encaminada a identificar las variables más pertinentes para estructurar un Programa de Refuerzo Escolar en Bogotá para ser implementado en la Caja de Compensación Familiar Colsubsidio, tuvo el siguiente desarrollo:

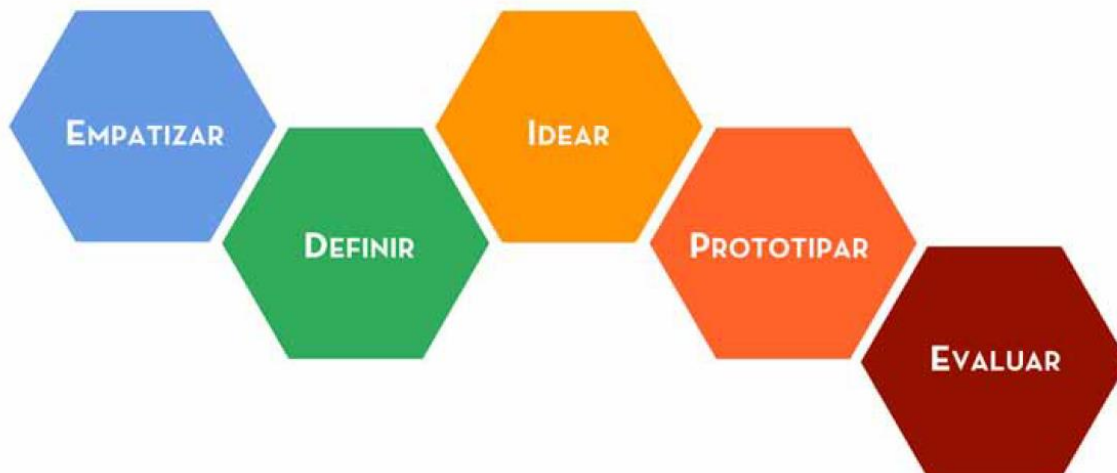
- En un primer momento escuchamos al cliente, buscamos entender lo mejor posible el reto, así como identificar a los diferentes clientes que debíamos satisfacer dentro de la organización (Ramírez de López & Hurtado Restrepo, 2018).
- Continuamos con una fase de exploración de fuentes secundarias en la que buscábamos precisar experiencias y conocimientos construidos por las comunidades científicas, empresas y personas para estudiar el tema (Hernández-Sampieri, 2018), inicialmente en Colombia, especialmente explorando los servicios que otras Cajas de Compensación Familiar ofrecían en la línea del reto. Luego, especialmente, miramos programas en Norteamérica y Europa; estudiamos otras organizaciones, gobiernos o personas que trabajaban en esta línea.
- Se realizaron consultas de investigaciones en el mundo alrededor de refuerzo escolar, tutoría y educación en la sombra (nombres con los que se asocia el tema en el mundo), buscando precisar referentes teóricos del tema.
- Con la información recogida, empezamos a elaborar instrumentos para recoger información de fuentes primarias, elaboramos y aplicamos entrevistas semiestructuradas de tipo cualitativo (Hernández-Sampieri, 2018) y las aplicamos a una muestra de docentes, padres o tutores y estudiantes de Educación Básica Primaria, Básica Secundaria y Media, buscamos obtener datos de las personas cercanas al entorno educativo de un estudiante en profundidad, en las propias “formas de expresión” de cada uno (Hernández-Sampieri, 2018). Se aplicaron las entrevistas hasta ver que las frecuencias de aparición de las distintas categorías en las respuestas exploradas llegaron a ser muy cercanas (Hernández-Sampieri, 2018).
- En este punto de avance del proyecto, como lo requiere un proceso de consultoría, se llevó a cabo la primera reunión de evaluación parcial del proceso de consultoría donde se socializó la información recolectada y se pudieron identificar necesidades de ajuste y manejo de contingencias presentadas (Ramírez de López & Hurtado Restrepo, 2018).
- A partir de la información recogida de las entrevistas y las observaciones planteadas por Colsubsidio, se elaboraron, aplicaron y analizaron encuestas respecto a variables

identificadas como esenciales en relación al reto y, además, buscando fuera un cuestionario congruente con la información requerida para la solución del mismo (Hernández-Sampieri, 2018). Las encuestas fueron formuladas para ser aplicadas a padres o tutores y estudiantes. La muestra seleccionada fue una muestra por conveniencia (Hernández-Sampieri, 2018), nos valimos de amigos y conocidos que tuvieran hijos cursando su educación básica o media en la ciudad de Bogotá o en Cundinamarca.

- Realizamos una segunda socialización al equipo de Colsubsidio, quienes hicieron sus observaciones y aportaron sugerencias para el abordaje de la propuesta pedagógica, haciendo especial énfasis en su deseo que fuera una propuesta innovadora y sugiriendo trabajar la metodología de Pensamiento de Diseño.
- Se realizó una sesión de “lluvia de ideas” con los compañeros del reto, buscando enriquecer la propuesta pedagógica final.
- Con base en todo lo anterior, el equipo estructuró la propuesta pedagógica que hemos denominado “PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO ESCOLAR DE COLSUBSIDIO”.
- Finalizamos el trabajo presentando la propuesta al equipo de Colsubsidio y nuevamente teniendo retroalimentación del equipo.

Si bien, como se ha presentado, la metodología ha sido variada, mirando el proceso realizado, y teniendo en cuenta la solicitud del cliente de trabajar la metodología de Pensamiento de Diseño, vimos que en buena medida las diferentes actividades realizadas en el marco de este trabajo las podríamos organizar alrededor de la metodología propuesta para el proceso creativo por esta metodología, así que alrededor de los pasos propuestos por “The Design Thinking” presentamos el trabajo realizado en el marco de la consultoría.

Ilustración 5. Guía del proceso creativo



Fuentes: Institute of desing at Stanford (2002).

Empatizar.

A través de una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) (Hernández-Sampieri, 2018), conocimos las necesidades, expectativas, experiencias, de padres, tutores y estudiantes frente a un proyecto de fortalecimiento escolar. Se desarrolló en 2 etapas:

- Una de carácter exploratorio de fuentes secundarias en el cual identificamos las características de los servicios educativos brindados por las principales Cajas de Compensación Familiar en Colombia, consultamos las propuestas educativas de las siguientes:

Tabla 5. Programas educativos de Cajas de Compensación Familiar

CCF	Título del programa	Tema
COLSUBSIDIO	Aprendamos juntos	Estructura educativa.
	Refuerzo escolar	Descripción del refuerzo escolar.
	Bachillerato flexible por Ciclos	Educación Flexible Servicios educativos
CAFAM	Nuestro Sistema Educativo	Programas educativos

COMPENSAR	Formación abierta <i>E-Learning</i>	Programas educativos
COMCAJA	Foníñez	Actividades en jornada escolar complementaria
COMFACUNDI	Cursos y Talleres Comfacundi	Programas educativos
COMFENALCO	Comfenalco Santander	Servicios educativos
COMFA	COMFA	Servicios educativos
COMFAMILIAR	COMFAMILIAR	Servicios educativos

Fuentes: *Elaboración propia (2022).*

Por otro, precisamos algunas de las ofertas que, a nivel nacional e internacional, en el ámbito privado y público se están realizando para apoyar a estudiantes y familias en programas de refuerzo educativo. Algunos de estos programas fueron:

Tabla 6. Programas de refuerzo escolar consultados

Titulo	Tema	Año	Autor
Bridge Year Information on for the Class of 2021	Motivación académica	2021	Queens College
Tutotic	Refuerzo escolar	2021	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Family and Student Handbook - A Guide to Support Learning at Home	Refuerzo virtual	2020	AICSAS
Basis Charter School	Educación no regular	2021	Basis Scottdale
Programa de Orientación y Refuerzo para el Avance y Apoyo en la Educación	Orientación y refuerzo escolar	2021	Ministerio de Educación y Formación Profesional

Academia de Refuerzo Escolar y Emocional	Refuerzo escolar	2021	L estuditeca
DIDAC Centro de Estudios	Refuerzo escolar	2021	DIDAC Centro de Estudios
Academia Logia	Academia especializada en ESO y Bachillerato	2021	Academia logia
Education World Wide	Cursos en línea	2021	Education World Wide
The National Tutoring Programme roll - out: How will it work?	Programa Nacional de Tutoría	2021	Departamento de educación UK
Programa de Orientación y Refuerzo para el Avance y Apoyo en la Educación	Programas para mejorar la educación	2021	FSE: Fondo Social Europeo

Fuentes: Elaboración propia (2022)

De manera complementaria exploramos la literatura relacionada con investigaciones en este campo educativo, literatura descrita en las referencias.

- En un segundo momento, a través de la recolección de información de fuentes primarias, recogidas a través de entrevistas y encuestas, identificamos las ideas que sobre los programas de refuerzo escolar tienen los estudiantes, los padres de familia y los docentes; llegamos a identificar, pedagógicamente, cuáles serían las características que debería tener un programa de refuerzo escolar, qué áreas de estudio serían las fundamentales, en qué modalidad de trabajo estarían más abiertos a participar los estudiantes y sus familias.

Se realizó una entrevista a madres, padres y/o acudientes de estudiantes, docentes y estudiantes, la estructuración y elaboración de la encuesta fue orientada, acompañada y validada por expertos, el Mag. Mauricio Sabogal, nuestro docente de seminario de

investigación (Anexo A). Realizamos un muestreo por conveniencia, por lo que no se calculó tamaño de muestra. Entrevistamos a 6 madres, padres y/o acudientes de estudiantes que cursaban su educación básica primaria, básica secundario o media en la ciudad de Bogotá, o residían en el departamento de Cundinamarca. Entrevistamos 7 docentes de estos niveles escolares y 11 estudiantes que estaban matriculados en primaria y/o bachillerato. Las entrevistas se realizaron de manera presencial a cada entrevistado, consignando sus respuestas en una tabla de Excel, para, a partir de esta, identificar y/o precisar las categorías más relevantes (Hernández-Sampieri, 2018) a explorar en las encuestas a padres de familia y estudiantes.

A partir de las encuestas realizadas, se precisó la información que necesitábamos de madres, padres y/o acudientes de estudiantes, y de los mismos estudiantes, nos brindó una idea clara de sus expectativas, necesidades, apertura, preferencias. Realizamos 159 encuestas a madres, padres y/o acudientes y a 142 encuestas a estudiantes de EBP, EBS y Media. Para ser contestadas las encuestas, se les hizo llegar a cada persona el link a un formulario de Microsoft Forms en donde encontraban las respectivas preguntas, la mayoría de las respuestas eran cerradas y, unas pocas, de respuesta abierta (Anexo B).

Definir.

A partir de la información recolectada se identificaron algunas regularidades importantes que subyacían a la información que habíamos obtenido de los padres, estudiantes y el contexto, buscando identificar categorías (Hernández-Sampieri, 2018) y sintetizando los conceptos esenciales y las claves de la estructura pedagógica que sería la adecuada para el programa de fortalecimiento educativo de Colsubsidio. Para ello fue fundamental prestar atención a las valoraciones tanto racionales como emocionales de los posibles usuarios y sus padres.

Idear.

En esta etapa nos reunimos con los compañeros de varias maestrías de la Universidad a participar en una etapa de generación de alternativas de diseño del Programa, utilizando la dinámica del brainstorming, cuya finalidad fue generar la mayor cantidad de ideas, que dieran lugar a múltiples alternativas de respuesta al reto. Posteriormente procedimos a la evaluación de las diferentes alternativas propuestas donde buscamos consolidar, descartar, priorizar, en función de criterios de adecuación a la definición del reto, viabilidad técnica y económica (Anexo D).

Prototipar.

A partir de la información recogida en el proceso se estructuró la propuesta pedagógica que consideramos da respuesta a estudiantes y padres de familia. A continuación, procedimos a la elaboración de una unidad modelo en donde se podía evidenciar la implementación de la propuesta pedagógica y didáctica resultante.

Evaluar.

A medida que avanzaba el proyecto, realizamos dos presentaciones parciales de avance y una al cierre, la intención era ir recibiendo retroalimentación del equipo de Colsubsidio e ir haciendo ajustes que el cliente considerara pertinentes. Cerrando este ciclo, sometimos el prototipo al feedback y opinión del equipo de Colsubsidio.

6.1. PLAN DE LA CONSULTORÍA

Problemática.

La población menor entre 6 a 15 años de edad de la ciudad Bogotá, en un gran porcentaje asiste a colegios oficiales, en donde sólo el 17% obtiene niveles A y A+ en pruebas Saber 11, caso contrario en los colegios privados en donde el 72% alcanzan estos niveles. Lo

anterior evidencia una precaria educación en los colegios oficiales y a su vez, la generación de una oportunidad de mejora en la educación bogotana.

Por lo anterior, la Caja de Compensación Colsubsidio interesada en aportar al crecimiento de una sociedad (Colsubsidio, 2021), trabajar de manera alineada a los objetivos de desarrollo sostenible y el favorecimiento de oportunidades (Departamento Nacional de Planeación, 2018), tiene el propósito de estructurar y proponer un programa de refuerzo educativo que posibilite impacto y coberturas significativas a fin de alcanzar una educación de calidad, logrando reducir las desigualdades para contribuir al desarrollo humano integral (UNESCO, 2016).

Reto.

Estructurar y proponer un programa de fortalecimiento educativo que posibilite mejores aprendizajes y logre coberturas significativas

Objetivo pedagógico: Estructurar una propuesta innovadora para el fortalecimiento educativo de los niños y niñas entre 6 y 17 años, afiliados y no afiliados a Colsubsidio, que los lleve a tener resultados altos en las pruebas de Estado en el país.

Alcances.

Los alcances de la consultoría pedagógica son los siguientes:

1. Precisión de un modelo pedagógico pertinente a utilizar.
2. Seleccionar un soporte pedagógico-tecnológico adecuado para el fortalecimiento educativo.
3. Precisión de las competencias básicas a desarrollar.
4. Estructurar el modelo innovador para el programa de fortalecimiento educativo.

Entregas parciales y final.

Se tuvieron dos sesiones de entrega en las cuales se socializaron, y evaluaron los avances parciales del reto, y una entrega final de presentación de la propuesta final, así:

1. **Entrega 1.** Se presentaron los objetivos de la consultoría, los alcances, la metodología de investigación, y el cronograma de trabajo.
2. **Entrega 2.** Se presentaron los principales hallazgos encontrados en cuanto a referentes teóricos y propuestas semejantes de fortalecimiento educativo en Colombia, Estados Unidos y algunos países europeos. Igualmente se presentaron los principales resultados de las necesidades, expectativas y experiencias de padres y estudiantes frente a un Programa de Fortalecimiento Educativo evidenciados en las entrevistas.
3. **Entrega 3.** Se presentó la propuesta pedagógica final al equipo de Colsubsidio, indicando los principales referentes pedagógicos y didácticos, la metodología propuesta y un prototipo de una clase particular.

7. Diagnóstico organizacional

Exploración de fuentes secundarias.

En un primer momento nos concentramos en estudiar las propuestas educativas ofertadas por Colsubsidio en su página web (Colsubsidio, 2021), encontrando que el tema de trabajo en el campo educativo en variado y desarrollado hace mucho tiempo. De un lado, están los colegios y el Centro de Formación Tecnológica (educación formal) y del otro, la oferta que realizan de programas educativos a sus afiliados, encontrando que la mayoría de ellos están dirigidos a formar en campos variados de interés de los estudiantes. En cuanto a fortalecimiento educativo aparecen algunas ofertas muy puntuales para unas edades específicas en lenguaje y matemáticas. Aparece un curso PREICFES que tendría algunos elementos relacionados, pero sólo con estudiantes de último grado. Aparecen relacionados unos cursos de refuerzo educativo que están en etapas pilotos y a los que no tuvimos acceso.

Posteriormente pasamos a mirar la oferta educativa de otras Cajas de Compensación Familiar que ofertan sus programas en Bogotá y Cundinamarca, y luego pasamos a mirar la oferta de las principales Cajas en el país. Los hallazgos son muy similares: oferta de educación formal a través de colegios, jardines infantiles, instituciones de educación técnica y superior, no formal relacionada con cursos libres con temas de interés especialmente de niños y jóvenes, preicfes; pero no servicios educativos de fortalecimiento escolar. Algunas de las ofertas educativas de Cajas de Compensación familiar revisadas fueron las de Cafam, Compensar, Comfenalco, Comfacundi, Comcaja, Confa.

Mirando la oferta de refuerzo escolar en Colombia encontramos que existen algunos programas ofrecidos por empresas multinacionales (p ej. Kumon, Open English), donde cada una de ellas trae su propio programa, currículo, metodología; y por tanto no podríamos hablar estrictamente de que se trate de programas de refuerzo escolar. El programa más estructurado en Colombia y de mayores alcances en cobertura que encontramos fue TUTOTIC, programa del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Ministerio de las tecnologías y las comunicaciones, 2021), que ofrece

apoyo escolar de manera virtual y de manera gratuita a todos los estudiantes que lo soliciten. Los otros espacios en donde se ofrecen programas de refuerzo escolar son los colegios, o con los docentes de los colegios; pero tal vez lo más generalizado es pagarle a algún conocido por que explique un(os) tema(s) a los estudiantes.

En la búsqueda a nivel internacional encontramos que en este año 2021 países como España e Reino Unido contrataron tutores para que sirvieran de apoyo a estudiantes e instituciones educativas oficiales con problemas de rezago como consecuencia de la pandemia de covid-19; se encontraron, especialmente en Estados Unidos y Canadá grandes organizaciones que prestan este servicio en todo el país, y también algunas a nivel internacional, a través de programas de franquicias. En Corea del Sur se encuentran los hagwons (centros de refuerzo escolar), centros que tienen una gran demanda por parte de las familias coreanas.

Desde una mirada pedagógica encontramos que en todos los casos se busca brindar un servicio que dé respuesta a las necesidades particulares del estudiante, se puede intuir, por la publicidad, que se busca brindar un espacio de acogida y que dé respuesta de manera efectiva a las necesidades académicas del estudiante; se hace énfasis en la formación y experiencia de los docentes, en la cercanía de los puntos de atención personal, en la práctica constante que se puede realizar en las páginas web.

Recolección de información de fuentes primarias.

A través de éste trabajo se buscaba identificar el tipo de formación más buscado por las familias (por curso, disciplinas, desarrollo cognitivo y desarrollo emocional) para los niños y jóvenes de la familia; conocer las actividades de preferencia de los estudiantes para el desarrollo de su estudio; identificar motivaciones para la adquisición de tipos de programas académicos y de formación; y establecer perfiles de usuario en función de sus motivaciones y necesidades, y tratar de conocer la(s) metodología(s) más adecuada(s) a través de la cual(es) les gustaría acceder a un programa de formación educativa.

Se trataba de conocer las opiniones, por un lado, de adultos hombres y mujeres, trabajadores formales, que tengan relación con familiares que estén cursando básica primaria, básica secundaria y media; de otro lado, de niños, niñas y jóvenes que cursen

educación formal entre 1° y 11°; y, finalmente, de docentes de básica primaria, básica secundaria y media en la ciudad de Bogotá y Cundinamarca.

En un primer momento, para explorar a profundidad las opiniones de docentes, padres de familia y estudiantes, se realizaron entrevistas con la finalidad de identificar en esta etapa “insights” que fueran esenciales explorar con mayor detalle en una población más amplia, y que inicialmente no hubieran sido considerados por el equipo. Se realizaron entrevistas a 7 docentes, 6 padres de familia y 11 estudiantes (3 de primaria y 8 de bachillerato) (Anexo B).

Los siguientes fueron algunos aspectos relevantes encontrados en las entrevistas:

Docentes: Se determinaron las principales falencias percibidas por los docentes y sus principales recomendaciones, las cuales se identifican a continuación:

Falencias	Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor dificultad áreas de matemáticas y lenguajes. • Se requiere fortalecer hábitos de estudios y manera de aprender. • Se necesita apoyo a través de tutorías personalizadas, según las dificultades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda que los refuerzos educativos se realicen en pequeños grupos. • Los contenidos y tareas asignadas se encuentren en el interés de los estudiantes y puedan sr aplicados a situaciones de la vida real. • El docente debe ser tener buena disposición, sea abierto, dinámico, receptivo, no monótono, use herramientas tecnológicas. • El estudiante debe construir sus propios conocimientos utilizando el modelo pedagógico constructivista.

Fuentes: *Elaboración propia (2022).*

Padres de familia: Entre los elementos más importantes que son percibidos por los padres al momento de identificar un refuerzo escolar y las clases recibidas por sus hijos se encuentran:

Lo que debería ser adecuado para un programa de refuerzo escolar.	Cómo le gustaría que su hijo recibiera el refuerzo escolar	Las características que deberían tener las clases que reciben sus hijos.
<ul style="list-style-type: none"> • Profesores con buena disponibilidad. • Profesores con habilidades para que los estudiantes se concentren y aprendan. • Un programa que entendiera o tuviera claro la situación de niño o joven. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entendiendo las debilidades del niño • Programa presencial. • Programa personalizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámicas. • Innovadoras. • Divertidas. • Lúdicas. • Evidencias en resultados: “mostrar mejoras” y “superar las falencias en las materias”.

Fuentes: Elaboración propia (2022).

Estudiantes: Sobre los elementos que no les gustan a los estudiantes de una clase, así como los elementos que sí les gustan y que además hicieran parte de un programa de refuerzo educativo se encuentran:

Lo que les gusta de una clase	Lo que nos les gusta de una clase	Lo que les gustaría tuviera un programa de refuerzo educativo

<ul style="list-style-type: none"> • Aprender de manera divertida: “que nos expliquen con una canción”, “actividades para practicar”, “me gustaría aprender con juegos”. • Se percibe importante la interacción con los compañeros y los profesores 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades con poca explicación: “trabajos autónomos que no sabemos”, “no me gusta que van rápido”. • Actividades monótonas: “sólo realizo guías, así que no aprendo nada”. • Actividades poco divertidas o participativas: “cuando hacemos muchas páginas”, “sólo dictan y no hay actividades participativas”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender de manera divertida y con buenas explicaciones: “a través del juego”, “con ejercicios didácticos”, que “explicaran de manera individual”, “que los profesores me expliquen y practicar mucho sobre el tema”, “buena explicación, temas desde cero con varios ejemplos”, “buen ánimo del profesor”, “actividades en grupo y participación”, “clases divertidas, con videos, didácticos”.
---	--	--

Fuentes: *Elaboración propia (2022).*

A partir de la necesidad de información requerida por el reto, e información identificada como valiosa a partir de las entrevistas, se elaboraron dos encuestas, una dirigida a padres de familia y tutores y otra para ser contestada por estudiantes de 1° a 11° (Anexo B).

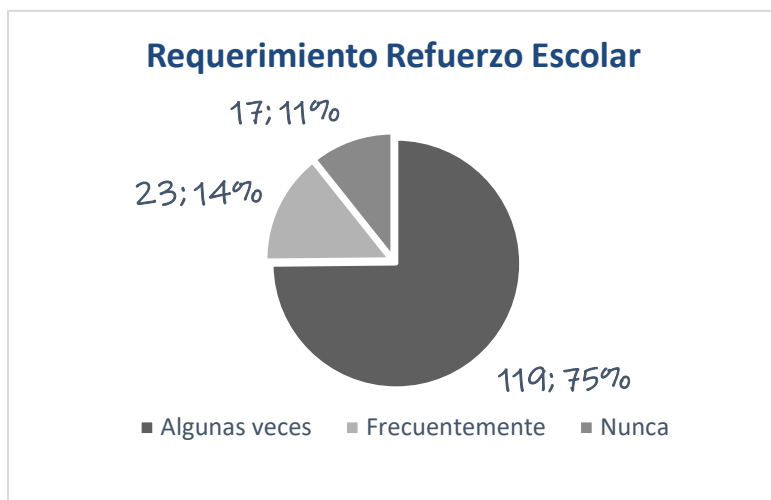
A continuación, presentamos los principales datos demográficos:

Padres de familia y tutores: En total contestaron la encuesta 159 adultos, madres (71%), padres (25%) y tutores (4%); 62% de ellos empleados, 15% independientes, 13% desempleados, 7% amas de casa; 31% de ellos con títulos de posgrado, 16% con título profesional, 19% técnicos o tecnólogos, 25% bachilleres.

Estudiantes: Contestaron la encuesta 141 estudiantes, 52% mujeres, 48% hombres; 29% estudiantes de Educación Básica Primaria, 48% de Educación Básica Secundaria y 23% de Media; 55% estudiantes de colegios públicos, 45% estudiantes de colegios privados;

La gran mayoría de ítems de las encuestas se estructuraron preguntando sobre los mismos aspectos a padres de familia y estudiantes, partiendo del principio que la coincidencia de las dos miradas debería tener una valoración más alta, ya que la decisión de la compra de un servicio de éstos corresponde a una decisión compartida entre estudiantes y padres de familia. Por lo anterior, también, buena parte del análisis pedagógico tuvo en cuenta la mirada de unos y otros sobre los mismos temas.

Ilustración 6. Requerimiento de refuerzo escolar.

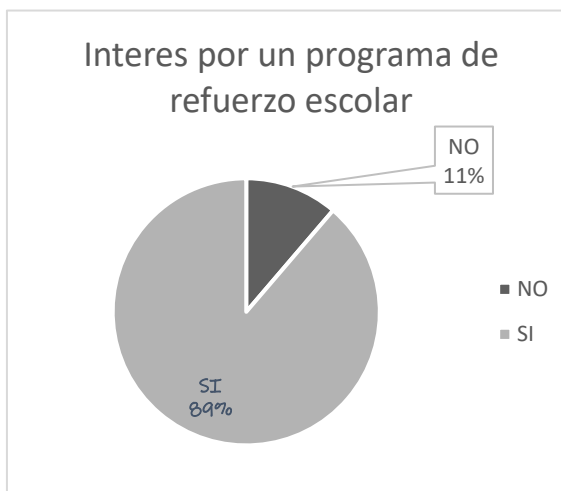


El 75% de los padres o acudientes manifiestan que en algunas oportunidades han requerido de un apoyo escolar, el 14% manifiesta requerirlo frecuentemente, mientras el 11% manifiesta que no ha sido necesario.

Fuentes: *Elaboración propia (2022).*

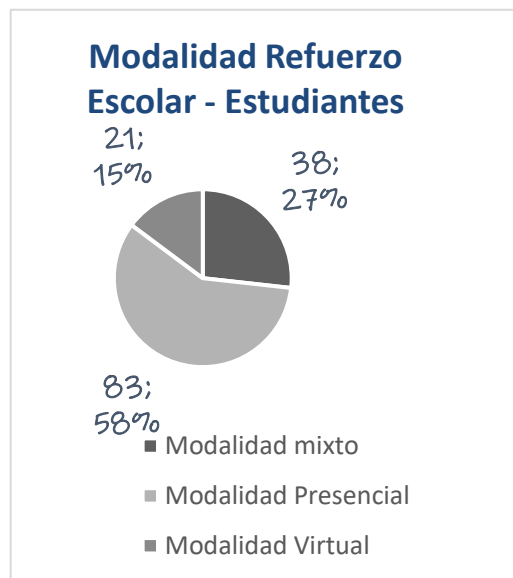
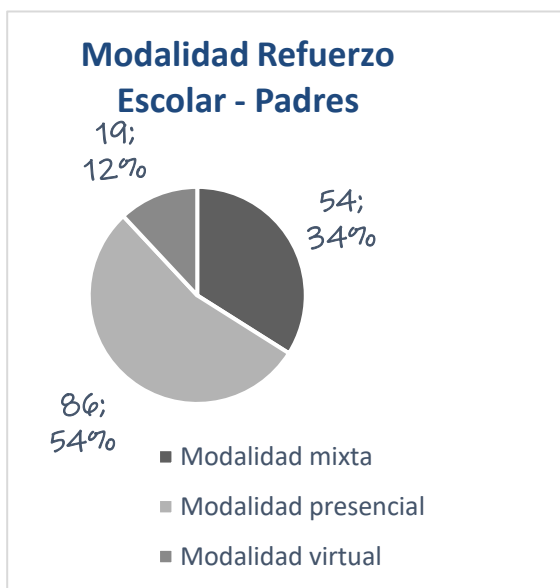
Ilustración 7. Interés por un programa de refuerzo escolar.

El 89% de los padres de familia o acudientes manifiestan estar interesados por un programa que les ayude en el acompañamiento escolar de sus hijos.



Fuentes: Elaboración propia (2022).

Ilustración 8. Modalidad de refuerzo



Fuentes: Elaboración propia (2022).

Padres y estudiantes coinciden en querer, de manera preferente, un trabajo presencial (54% y 58% respectivamente), al tiempo que para un pequeño porcentaje (12% para padres y 15% para estudiantes) la modalidad virtual es la preferida.

Al preguntar por las áreas de interés, áreas en las que han requerido apoyo para su comprensión, padres y estudiantes coinciden en calificar significativamente más alto las áreas de:

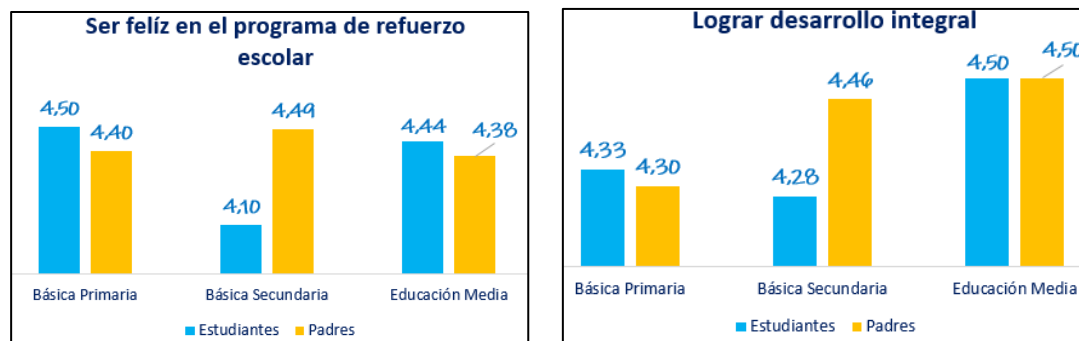
Tabla 7. Interés por áreas de conocimiento

AREAS	CALIFICACIÓN PADRES	CALIFICACIÓN ESTUDIANTES
MATEMATICAS	4,34/5,0	4,10/5,0
LENGUAJE	4,13/5,0	3,87/5,0
INGLÉS	4,21/5,0	4,10/5,0

Fuentes: Elaboración propia (2022).

Es de destacar cómo padres y estudiantes valoran positivamente que, en un curso de fortalecimiento escolar, además de los aprendizajes académicos, también se tenga en cuenta el que se la pase bien y que propenda por un desarrollo integral:

Ilustración 9. Otros temas de interés para padres y estudiantes.



Fuentes: Elaboración propia (2022).

Al preguntar por el tamaño de los grupos de trabajo, si se prefería un trabajo individual, en grupos pequeños (5 a 7 estudiantes) o en grupos medianos (8 a 15 estudiantes), padres y estudiantes coinciden en colocar mayores puntajes al trabajo en grupos medianos.

Al preguntar a padres y estudiantes por distintas características que les gustaría encontrar en un trabajo de refuerzo escolar, resaltan por tener unos mayores puntajes una educación personalizada, lúdica y dinámica.

7.1. Análisis de datos

A partir de lo encontrado en la exploración de los programas de refuerzo escolar, la revisión de los referentes teóricos y lo encontrado en las opiniones de docentes, madres, padres, tutores y estudiantes, concluimos en las siguientes características que debería tener un Programa de Fortalecimiento Educativo:

1. **Referentes pedagógicos:** Consideramos que existen dos referentes pedagógicos complementarios y que darían respuesta a lo que necesitarían los usuarios del Programa:
 - a. Educación personalizada: algo que caracteriza los programas revisados y lo que buscarían las familias y los estudiantes, es que el Programa tenga en cuenta sus particularidades personales en cuanto a la forma de aprender y a sus necesidades particulares de aprendizaje en un momento determinado (García, 2012).
 - b. Aprendizaje Basado en Proyectos: Estudiantes y padres de familia solicitan ante todo que el aprendizaje sea dinámico (De Zubiría Samper, 2006), que sea cercano a la vida de los estudiantes (Vásquez P., 2006), que resulte agradable, que pueda ser usado, consideramos que el trabajo debe desarrollarse a partir de las necesidades e intereses del estudiante (García Hoz, Pedagogía de la persona, 1977). De otro lado, es también lo que pretende el MEN cuando habla de desarrollar competencias en los estudiantes (Ministerio de Educación Nacional, 2006). En el caso específico de las matemáticas se busca desarrollar de manera integral el pensamiento, a través del pensamiento numérico, variacional, espacial, métrico, estadístico y aleatorio para llegar a ser matemáticamente competente, lo que no se relaciona de manera directa con el despliegue de una lista de conocimientos, pero sí con la capacidad de integrarlos de manera eficaz y eficiente (Ministerio de Educación Nacional, 2006) (ANEXO C).

2. **Impacto:** Para lograr los impactos estructurales que Colsubsidio desea, preferentemente debe ser un programa en el que participen los estudiantes de manera regular, no cursos puntuales de pocas horas, estos cambios requieren de procesos pedagógicos que son complejos ya que lo que se pretende es trabajar por modificaciones y transformaciones que generen desarrollo en los estudiantes (Ortiz, 2013).
3. **Metodología de trabajo:** Proponemos trabajar una metodología mixta, que implique trabajo presencial y virtual, esto permite lograr la cercanía y confianza que la presencialidad posibilita, la adecuación a particularidades de los estudiantes, y el trabajo permanente a través de medios digitales estando conectado desde cualquier lugar, alineado con una tendencia clara de este mercado (Manavella & Martín, 2017).
4. **La familia:** Nos parece muy importante la implicación de la familia, que la familia esté al tanto del proceso, que pueda colaborar en el aprendizaje en la medida de sus posibilidades, acompañe al estudiante en superar dificultades (Ortiz, 2013).
5. **Los docentes:** Nos parece fundamental contar con docentes que dominan las áreas y les gustan; que les guste enseñar y sean cálidos con los estudiantes; se requieren docentes que sean creativos (García, 2012).
6. **Los estudiantes:** El Programa estaría dirigido a estudiantes que tienen dificultades en la comprensión de las áreas, o, niñas, niños y jóvenes que quieren lograr niveles mayores de comprensión.

8. Resultados de la solución

8.1. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO ESCOLAR COLSUBSIDIO

El Programa de Fortalecimiento Escolar Colsubsidio es un programa de refuerzo escolar que brinda apoyo para alcanzar con éxito los aprendizajes escolares de acuerdo con las necesidades del estudiante (García, 2012). A partir de una evaluación académica y una pequeña entrevista, se precisan las debilidades, fortalezas, gustos e intereses de los estudiantes, para a partir de ellos elaborar un plan de trabajo que le permita alcanzar las metas deseadas (García Hoz, Sobre los variados reflejos de la educación personalizada, 1987).

El plan de trabajo usa la metodología de aprendizaje basado en proyectos, contextualizado dentro de un modelo de pedagogía activa, que tiene como propósito el desarrollo auto estructurante del individuo (De Zubiría Samper, 2006). Se contextualiza dentro de un proceso empirista en el cual se favorece la investigación y la creación, buscando desarrollar habilidades de decisión y autonomía, sin descuidar diferentes habilidades que durante el proceso se puedan desarrollar, como lo son el pensamiento crítico y las diferentes formas de comunicación. (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).

La pedagogía del aprendizaje basado en proyectos busca la adquisición de los contenidos y competencias clave, otorgando una razón para la adquisición de los mismos, adquisición que se desarrollará dentro de un contexto de aprendizaje significativo (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015). Este tipo de proyectos le permitirá a los estudiantes a través de encuentros presenciales, o virtuales sincrónicos, interactuar con sus docentes y recibir las orientaciones necesarias para el desarrollo del mismo, la aclaración de conceptos, el desarrollo de ejercicios que le implican especial dificultades.


En la plataforma virtual, encontrará su proyecto, podrá evidenciar cómo va adelantando en su desarrollo, encontrará lecturas complementarias, ejercicios, juegos, link a sitios de interés relacionados. Su familia podrá estar al tanto de su progreso y dificultades. El estudiante recibirá recompensas, Coltokens, por sus avances y logros, que podrá cambiar

por experiencias digitales o presenciales en las instalaciones de Colsubsidio (Teixes, 2015).

Los contenidos en las distintas áreas estarán estructurados alrededor de las competencias que el Ministerio de Educación de Colombia plantea para cada área del conocimiento, para los distintos grados escolares, y que serán evaluadas en las distintas pruebas Saber que elabora el ICFES (ICFES, 2013).

A partir de un ejemplo, representado en la siguiente historia, queremos ilustrar lo que sería la ruta que un usuario seguiría en el uso del Programa:

Ilustración 10. Storytelling del Programa¹

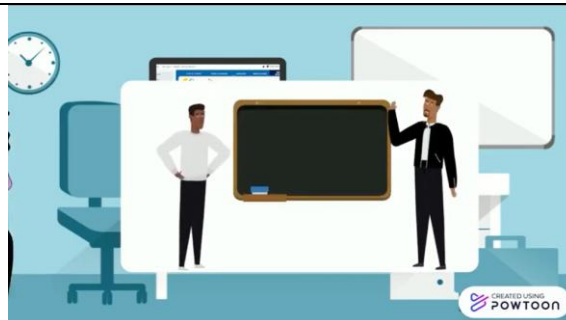
	<p>En una familia colombiana, Juan que está de 10°, plantea a su mamá la necesidad de apoyo para aprender lo que son las derivadas ya que no entiende (Anexo C). Ella está dispuesta a colaborar, pero no sabe del tema, no tiene tiempo y sus recursos son limitados.</p>
<p>Buscando en la web y recordando información de su Caja de Compensación Familiar, la madre llega al programa de refuerzo educativo de Colsubsidio. Leen la información del Programa, les agrada, lo pueden pagar y deciden matricularse.</p>	

¹ El storytelling puede ser visto en <https://www.youtube.com/watch?v=YgZQZEHoB6w&t=17s>

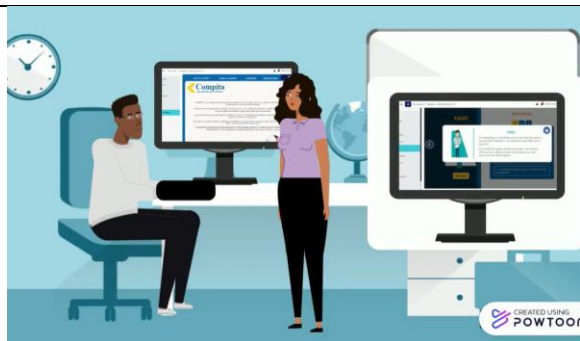


Lo primero que debe hacer Juan es aplicar un cuestionario sobre matemáticas para identificar con claridad sus dificultades, luego en una entrevista virtual los docentes conocen algo de la vida del joven, sus gustos e intereses (Pedagogía Personalizada). Organizan su primera clase presencial.

En el encuentro presencial el docente (trabajo presencial), que ya sabía del gusto de Juan por el fútbol, le plantea una actividad con Daniela, que estudia el mismo tema, donde aplicando las derivadas puede llegar a calcular matemáticamente los puntos con los que sus equipos terminarían el campeonato si continúan con un rendimiento similar al que han tenido en las últimas fechas (Pedagogía activa, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)).





Proyecto de derivadas para Juan y Daniela:



Al joven le comentan cómo el proyecto lo puede ir realizando en la plataforma del Programa, cómo allí encontrará información complementaria, ejercicios, juegos, talleres, además de concretar reuniones virtuales con el profesor si las considera necesarias (Trabajo en ambientes virtuales).

Ligado a las diferentes actividades realizadas en el Programa los estudiantes estarán recibiendo COLTOKENS, monedas que reconocen los avances del estudiante en el cumplimiento de sus labores, monedas que el estudiante podrá cambiar por actividades en los parques recreativos de



<p>Colsubsidio, acceso a otros procesos de formación (Gamificación)</p>	
	<p>Al cabo de un tiempo madre e hijo se sienten satisfechos, él ha aprendido de derivadas, saca buenas notas en su colegio, se siente más seguro en el aprendizaje de las matemáticas. La madre se siente contenta de los resultados.</p>

Fuentes: *Elaboración propia (2022).*

Un Programa con estas características resultaría totalmente novedoso frente a la oferta que Colsubsidio tiene, las demás Cajas de Compensación Familiar, y cualquier otra empresa en el mercado que ofrezca programas de fortalecimiento escolar. Está pensado para ser adquirido por suscripción, no por horas de clase; está pensado para dar respuesta a las necesidades de los estudiantes, no para ofrecer unos temas puntuales iguales para todos; tiene un componente virtual y otro presencial, en lo que hemos visto la mayoría opta por una modalidad o la otra. Y, lo más importante, con su implementación se podría lograr el impacto que Colsubsidio inicialmente deseaba: contribuir a mejorar la calidad de los aprendizajes de los beneficiarios que cursan educación primaria, secundaria o media, mientras sus afiliados cuentan con una preocupación menos, al tener un apoyo en el desempeño escolar de sus hijos.

9. Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones de la consultoría académica desarrollada en Colsubsidio, así como las recomendaciones de cierre del trabajo.

9.1. Conclusiones

A partir del trabajo de consultoría desarrollado, consideramos que es viable y no tan complejo, la estructuración de un programa de fortalecimiento escolar para los estudiantes de primaria, secundaria y media afiliados a Colsubsidio. Existe la fortaleza de la empresa de estar trabajando en el campo educativo formal, con los colegios, tener programas educativos por demanda, poseer instalaciones que podrían usarse para adelantar este trabajo, contar con experiencia en educación virtual (Colsubsidio, 2021).

Uno de los cambios importantes a implementar es que el trabajo se desarrolle por suscripción al servicio, que le permita al estudiante un acceso permanente al acompañamiento, al acceso a ejercicios, a comunicación con los docentes, no sólo el trabajo por unas pocas horas, como hoy en día se ofrecen los servicios de educación complementaria. Siguiendo a Carroll (Carroll, 1963) es fundamental que el tiempo de exposición al trabajo educativo sea lo más amplio posible.

Un enfoque personalizado del trabajo, que permita dar respuesta puntual y directa a las necesidades e intereses de los estudiantes (García Hoz, Sobre los variados reflejos de la educación personalizada, 1987), al tiempo que genera entusiasmo en el estudiante por continuar un programa que le permita aprender, disfrutar del aprendizaje. Propondríamos este enfoque en vez de uno genérico, que se concentre sólo en unas temáticas específicas trabajando igual con todos los estudiantes.

Consideramos que el Aprendizaje Basado en Proyectos (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015), brinda unos referentes pertinentes, en sintonía con la educación personalizada, permite que los contenidos se aprendan de una manera amena, lúdica (Jiménez Veléz, 2014); a la vez que se desarrollan las competencias propias de cada área del conocimiento (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

La combinación de metodologías de trabajo virtual y presencial ayudaría con el cumplimiento de objetivos claves del programa: tener mayor tiempo de exposición del estudiante a los contenidos de aprendizaje (Caroll, 1963), la posibilidad que cada estudiante explore y avance en los contenidos del aula virtual según sus gustos, sus tiempos, sus necesidades, etc., y una disminución de costos al tener un trabajo base igual para todos pero que cada uno puede explorar de acuerdo con sus particularidades. Y el trabajo presencial permitirá un acompañamiento basado en el conocimiento del estudiante y sus necesidades (Vásquez P., 2006), una adaptación de los proyectos a las circunstancias propias del estudiante y el grupo al que pertenece (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015).

Un punto que a veces puede resultar complejo es la identificación de los contenidos a trabajar, dada la revisión realizada, consideramos que los estándares básicos por competencias del Ministerio de Educación Nacional, para las distintas áreas, brindan los contenidos y las competencias básicas a desarrollar en cada grado, en cada área del conocimiento que se implemente (Ministerio de Educación Nacional, 1998).

La realización del prototipo nos brindó la oportunidad de tomar un conocimiento que considerábamos árido, sin mayores posibilidades de adecuar a la realidad de un joven, como pensábamos eran las derivadas, y nos permitió mirar las muy diversas posibilidades de abordarlo desde los intereses de distintos estudiantes y así aportar al desarrollo de las competencias planteadas por el MEN (Porrás, 2014).

9.2. Recomendaciones

Consideramos que es necesario adelantar estudios más detallados de las necesidades y expectativas de estudiantes y familias por niveles escolares, claramente no son los mismos en Básica Primaria, que en Secundaria o en Media (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015). Los requerimientos de las familias para estudiantes en cada nivel educativo fueron diferentes, así como los comentarios de los estudiantes según el nivel que cursaban.

Es necesario explorar más en detalle cómo podría darse esa complementariedad entre el trabajo presencial y el virtual, de tal manera que resulten complementarios y no yendo por caminos distintos.

A partir de la literatura consultada y las respuestas de familias y estudiantes, las áreas principales a desarrollar serían matemáticas, inglés y lenguaje, en ese orden se importancia para ellos, y siendo claramente las más destacadas.

Se hace necesario mirar a profundidad la propuesta de gamificación, todo parece indicar que está inmersa en la vida social, en la mayoría de los contextos de nuestros niños y jóvenes, que sería un punto adicional de motivación para ellos, se requiere estudiarla más a profundidad en el contexto del programa para determinar su peso, su articulación con los aprendizajes, con el avance en las metas, en la resolución de ejercicios, en la participación de la familia.

10. Referencias

- Aurini, J., & Davies, S. (2004). *The Transformation of Private Tutoring: Education in a Franchise Form*. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/3654674>
- Bajenescu, T.-M. (Junio de 2018). *A Systematic Approach of Innovation Management*. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/07acacfa359f278be7a869d80d84dbf5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2037693>
- Bermejo, R. (2017). *Ser maestro*. Barcelona: Plataforma editorial.
- Blanco Guijarro, R., & Messina Raimondi, G. (2000). *Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Blázquez García, D. (2009). *Mejores prácticas de emprendimiento innovador en España*. España: Fundación EOI.
- Cai, 2017, citado por Sánchez, Escamilla, Sánchez, 2018, p. 29.
- Cárdenas, R. D. (2019). *Educació pública versus educació privada*. Obtenido de <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/columnas/educacion-publica-versus-educacion-privada>
- Caroll, J. (1963). *A model of school learning*. Teachers College Record.
- Carrasco, J. (2010). *Cómo personalizar la educación*. Madrid: Narcea ediciones.
- Cembrano, D. (2010). *Una educación personalizante*. Obtenido de https://repositorio.uahurtado.cl/bitstream/handle/11242/6534/Educacion_personalizada_arch_adj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cembrano, D. (Marzo de 2010). *Una educación personalizante, un proyecto pedagógico para el siglo XXI*. Obtenido de https://cuadernosdeeducacion.uahurtado.cl/historial/cuaderno_educacion_22/Educacion_personalizada_arch_adj.pdf
- Chateau, j. (2014). *Los grandes pedagogos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Colsubsidio. (2016). *Código de buen gobierno, ética y transparencia corporativa*. Obtenido de <https://www.colsubsidio.com/uploads/2016/12/CODIGO-BUEN-GOBIERNO-ETICA-Y-TRANSPARENCIA-CORPORATIVA-V4-291116.pdf>
- Colsubsidio. (2021). *Colsubsidio*. Obtenido de www.colsubsidio.com
- Colsubsidio. (2021). *Perfil organizacional*. Obtenido de <https://www.colsubsidio.com/nosotros/perfil>

- Congreso de Colombia. (22 de Enero de 1982). *Ley 21 de 1982*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4827>
- Congreso de Colombia. (8 de Febrero de 1994). *Ley General de Educación*. Obtenido de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Curedale, R. (2013). *Design thinking : process and methods manual*. Topanga, CA: Design Community College.
- De Zubiría Samper, J. (2006). *Los modelos pedagógicos*. Bogotá: Fundación Alberto Merani.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Obtenido de <https://makconsultores.files.wordpress.com/2011/06/informe-delors1.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pilares-del-PND/Equidad/Educacion-de-calidad-para-un-futuro-con-oportunidades-para-todos%E2%80%8B.aspx>
- Doherty, C., & Dooley, K. (2017). *Responsibilising parents: the nudge towards shadow tutoring*. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01425692.2017.1377600?journalCode=cbse20>
- Exley, S. (2021). *Locked in: understanding the 'irreversibility' of powerful private supplementary tutoring markets*. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03054985.2021.1917352>
- Fajardo Bullón, F., Maestre Campos, M., Felipe Castaño, E., León del Barco, B., & Polo del Río, M. I. (2017). *Análisis del rendimiento académico de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria según las variables familiares*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70648172010>
- Ferrini, R. (1991). *Hacia una educación personalizada*. México: Limusa.
- García Hoz, V. (1977). *Pedagogía de la persona*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/448968209/269845356-PEDAGOGIA-DE-LA-PERSONA-VICTOR-GARCIA-pdf-pdf>
- García Hoz, V. (1987). *Sobre los variados reflejos de la educación personalizada*. Obtenido de http://www.fuesp.com/pdfs_revistas/cp/8/cp-8.pdf
- García, A. (2012). *La educación personalizada como herramienta imprescindible para atender la Diversidad en el Aula*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4268389>

- Guill, K., Ömeroğulları, M., & Köller, O. (2021). *Intensity and content of private tutoring lessons during German secondary schooling: effects on students' grades and test achievement*. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10212-021-00581-x>
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.
- ICFES. (2013). *Evaluación estandarizada de la educación: alineación del examen SABER 11º*. Obtenido de <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/193784/Alineacion%20examen%20Saber%2011.pdf>
- Institute of desing at Stanford. (2002). *Mini guía: una introducción al Design Thinking*. Obtenido de <http://guiaiso50001.cl/guia/wp-content/uploads/2017/04/guia-proceso-creativo.pdf>
- Jiménez Veléz, C. A. (2014). *Pedagogía lúdica*. Tunja: Fundación Universitaria Juan de Castellanos.
- Junta Militar de Gobierno de la República de Colombia. (1957). *Decreto 118*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65462>
- Manavella, A. M., & Martín, R. B. (15 de Noviembre de 2017). *La Demanda Familiar de Apoyo Pedagógico en Educación Secundaria*. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/aifp/article/view/18086>
- Ministerio de Educación Nacional. (1996). *Resolución 2343 de junio 5 de 1996*. Obtenido de https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/280/RESOLUCION_2343_DE_JUNIO_5_DE_1996.pdf?sequence=21&isAllowed=y
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Serie lineamientos curriculares: Lenguaje*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf8.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Fundamentos conceptuales*. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-printer-299611.html>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, primaria, secundaria*. Obtenido de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP17667.pdf&area=E>
- Ministerio de las tecnologías y las comunicaciones. (2021). *MINTIC*. Obtenido de <https://tutotic.gov.co/>
- Mueller-Roterberg, C. (1 de Noviembre de 2018). *Handbook of Design Thinking*. Obtenido de <https://www.researchgate.net:>

https://www.researchgate.net/publication/329310644_Handbook_of_Design_Thinking

Nesterovsky, C. (2013). *Modelo y paradigmas humanísticos - pedagógicos*. Barquisimeto: Universidad Fermín Toro.

Ortiz, A. (2013). <https://revistas.ufro.cl>. Obtenido de <https://revistas.ufro.cl/ojs/index.php/educacion/article/view/2070>

Panchí Cosme, A. (marzo de 2020). *Modelo Educativo-Educación 4.0*. Obtenido de <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/Docencia-Politecnica-No-2/Modelo-Educativo-Educaci%C3%B3n-4-0.pdf>

Pereira, N. (2000). *Educación Personalizada, un Proyecto Pedagógico en Pierre Faure*. Madrid, España: Editorial Narcea.

Pérez Galán, M. (1990). *El aprendizaje para el dominio*. Obtenido de <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-ciencias-de-la-educacion/articulo/el-aprendizaje-para-el-dominio-una-metodologia-eficaz-para-elevar-el-rendimiento-estudiantil-en-la-escuela-basica>

Porras, D. (2014). *La enseñanza de las matemáticas iluminada por la educación personalizada*. Obtenido de <https://docplayer.es/59956503-Monografia-la-ensenanza-de-las-matematicas-iluminada-por-la-educacion-personalizada.html>

Ramírez de López, S., & Hurtado Restrepo, M. (2018). *Consultoría empresarial*. Bogotá: Ediciones de la U.

Raventós Santamaría, F. (1990). *Metodología comparativa y pedagogía comprada*. Barcelona: Marcombo.

Rimari Arias, Wilfredo. (s. f.). *La innovación educativa: un instrumento de desarrollo*. Obtenido de https://www.academia.edu/23302706/LA_INNOVACION_EDUCATIVA_Un_instrumento_de_desarrollo

Rodríguez, F., & Campión, R. (2015). *Gamificación: Como motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Madrid: Grupo Oceano.

Sanabria, P., & Guzmán, A. (2021). *Políticas pública, valor público y gobernanza colaborativa*. Obtenido de <https://www.colsubsidio.com/hubfs/Sitio%20.COM/new-content/tranversales/1/politicas-publicas-y-valor-publico-y-gobernanza-colsubsidio-2021.pdf?hsLang=es>

Sánchez Mendiola, M., & Escamilla de los Santos, J. (2018). *Perspectivas de la innovación educativa en universidades de México*. México: Red de Innovación Educativa.

Teixes, F. (2015). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. Barcelona: Editorial UOC.

Tünnermann, C. (2008). *Modelos educativos y académicos*. Obtenido de <https://www.enriquebolanos.org/media/publicacion/Modelos%20educativos%20y%20academicos.pdf>

UNESCO. (2016). *Innovación educativa*. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247005/PDF/247005spa.pdf.multi>

Universidad EAN vicerrectoría de innovación académica. (30 de Junio de 2021). *Lineamientos para la presentación y evaluación de trabajos de grado para los programas de maestría*. Obtenido de https://universidadean.edu.co/sites/default/files/investigacion/Lineamientos_Presentacio%CC%81n_Evaluacion_Trabajos_Grado.pdf

Vásquez P., C. (2006). *acodesi.org*. Obtenido de https://sitio.acodesi.org/images/Publicaciones/pdf_libros/Propuesta-Educativa-de-la-Compania-de-Jesus-Carlos-Vasquez-S-J.pdf

Anexo A. Entrevistas formuladas a docentes, padres de familia y estudiantes

ENTREVISTA A DOCENTES.

Preguntas formuladas:

1. En el momento de la pandemia, ¿Cómo se desarrollaron las clases?
2. ¿Cuáles fueron las lecciones aprendidas que dejó la pandemia por COVID-19?
3. ¿Cuáles fueron las herramientas aplicadas para el refuerzo en algún tema relacionados con la(s) materia(s) vistas?
4. ¿De qué manera usted le brinda apoyo a sus estudiantes que tienen dificultades en el proceso de la formación educativa?
5. ¿Cuál es el seguimiento que Usted realiza con las tareas asignadas a sus estudiantes?
6. ¿Usted considera que la Institución cuenta con programas de refuerzo educativo? Si su respuesta es afirmativa, descríbalos.
7. ¿Cómo identifica que un estudiante requiere un refuerzo educativo?
8. ¿Cuáles son las acciones a realizar para apoyar al estudiante con el refuerzo educativo?
9. ¿Cuál es el seguimiento y/o monitoreo que se realiza al estudiante que requiere refuerzo educativo?
10. ¿Cuáles son los cambios a nivel general que la Institución Educativa debe realizar para mejorar la formación de los estudiantes?
11. ¿Cuáles deberían ser las herramientas que la Institución debería contemplar para el desarrollo de una formación educativa de calidad?
12. ¿Cuál debería ser la metodología aplicada para la formación educativa en los estudiantes de ahora?
13. ¿Cómo se deberían desarrollar las clases para que el estudiante se anime y sienta interés por aprender los diferentes temas presentados en las materias?
14. ¿Usted identifica cual es la diferencia principal en la formación educativa de los estudiantes de zona rural y zona urbana?
15. ¿Para fortalecer el proceso de aprendizaje, cuáles son los materiales o elementos que usa en su labor como docente?
16. ¿Conoce las condiciones de acceso a internet y dispositivos electrónicos de sus estudiantes?
17. ¿Cómo percibe las destrezas de sus estudiantes en el uso de nuevas tecnologías para estudiar? ¿Considera que el nivel de acceso a tecnología e internet de sus estudiantes es suficiente
18. ¿Considera que cuándo los estudiantes usan computadores, tabletas o celulares en clase para estudiar, logran aprender más?
19. ¿Cómo cree que ayuda el uso de nuevas tecnologías a los estudiantes?

20. ¿Cómo cree que perjudica el uso de nuevas tecnologías a los estudiantes?
21. ¿Cuáles son las herramientas o tecnologías que considera más efectivas para la enseñanza?
22. ¿Cuáles son los aspectos del uso de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se le dificultan a usted y cuales a los estudiantes?
23. ¿En su opinión, considera que los estudiantes utilizan de forma adecuadas las herramientas tecnológicas?
24. ¿Cuáles son los factores que considera relevantes considerar en una plataforma de educación virtual?
25. ¿Qué tipo de material comparte con sus estudiantes y en el caso de los textos escolares que medio usa?
26. Teniendo en cuenta la actual era digital, ¿cuáles han sido los principales retos de su labor y como los ha enfrentado?
27. ¿Cuál cree que debería ser el rol de una caja de compensación en complementar la educación de los estudiantes y por qué?

ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA O TUTORES.

Preguntas formuladas:

1. Nombre
2. Fecha Entrevista
3. ¿Cuántos hijo(a)s tiene?,
4. ¿Cuáles son sus edades?
5. ¿Está afiliado alguna Caja de compensación Familiar?
6. ¿Cuál es el nombre de la institución?
7. ¿En qué grado estudia su hijo(a)?
8. ¿Su hijo/a estudia en colegio público o privado?
9. ¿Cómo sabe qué materia hace feliz a su hijo(a)?
10. ¿Cómo sabe qué materia se le dificulta aprender a su hijo(a)?
11. ¿Usted ha utilizado un computador?
12. Describa que actividades realiza a través del computador.
13. ¿Cuénteme, ¿Cuáles son los ingresos mensuales del grupo familiar?
14. ¿A cuánto asciende los gastos mensuales del hogar?
15. ¿Cuánto dinero destina para su ahorro mensual?
16. ¿Cuánto de sus ingresos invierte en educación para su hijo(a)s?
17. ¿Cómo considera que la educación escolar se puede mejorar?
18. ¿Tiene conocimiento sobre la prueba que realiza el Estado a los estudiantes de grado 11 “Pruebas ICFES Saber 11” y los beneficios que tienen los estudiantes que logran los mejores puntajes?
19. ¿Cuáles considera usted que deberían ser los factores relevantes a la hora de hacer seguimiento a la actividad escolar de su hijo en una plataforma virtual?
20. Cuénteme, ¿Cuál es el beneficio de utilizar el computador, tableta o celular para la educación virtual?
21. ¿Vive en zona urbana o en zona rural? Si la respuesta fue zona urbana, ¿a qué estrato socioeconómico pertenece?
22. ¿Quiénes viven en el hogar?
23. ¿Cuál es la distancia que recorre su hijo(a) para ir al Colegio?
24. ¿Qué piensa usted de la calidad educativa de los colegios públicos y privados del país?
25. ¿Cuénteme, qué material entrega el Colegio para educar a su hijo(a)?
26. ¿Cómo le gustaría recordar el Colegio donde se graduó su hijo(a)?
27. ¿Cómo se comunica con los maestros?
28. ¿Cómo se entera del rendimiento de estudio de su hijo(a)?
29. ¿Qué plataforma virtual de enseñanza conoce? ¿Cuál es su favorita?
30. ¿Cuenta el Colegio con biblioteca física o virtual?
31. ¿Cómo recibe la clase que dicta el maestro a su hijo(a) en el hogar?
32. ¿Cuenta con servicio de Internet en su hogar?
33. ¿Cómo le gustaría que le enseñaran a su hijo(a) en el Colegio?

34. ¿Permite que su(s) hijo(a)s utilicen computadores, tabletas o celular para hacer tareas? Sí lo permite. ¿tiene alguna regla o restricción para su uso y/o lo supervisa mientras los usa?
35. ¿Su hijo(a) tiene conocimiento acerca de la educación virtual?
36. ¿Cuáles son los materiales o elementos que más usan sus hijos en su proceso escolar?
37. ¿Quién apoya a su hijo(a) en las tareas?
38. ¿Cómo realiza las tareas su hijo(a)?
39. ¿Cuenta con material didáctico para el desarrollo de las tareas?
40. ¿Cuál sería el lugar adecuado para hacer las tareas?
41. ¿Alguna vez ha necesitado, o ha pensado que sería bueno, que su hijo recibiera una tutoría o acompañamiento de un docente diferente a los del colegio?
42. ¿Alguna vez ha pagado algún programa, algún profesor, para ayudar en el desarrollo escolar de sus hijos? ¿Cuánto pagó? ¿Le pareció barato o caro? ¿Por qué?
43. ¿Cuál considera Usted sería la principal dificultad a resolver si necesitara ayuda de un docente o de una institución para apoyar a sus hijos en temas de la escuela?
44. ¿En qué lugar utiliza más el computador, tableta o celular su(s) hijo(s) para estudiar?
45. ¿Conoce de los programas de refuerzo educativo que ofrecen entidades educativas?
46. ¿Alguna vez ha pensado o buscado algún tipo de fortalecimiento educativo para los niños y jóvenes de su familia?
47. ¿Cómo se entera que su hijo(a) necesita un refuerzo educativo?
48. ¿Cómo conoce la dificultad que tiene su hijo(a) para entender los temas de la clase?
49. ¿Cómo le gustaría que su hijo(a) recibiera el refuerzo educativo?
50. ¿Actualmente paga por un refuerzo escolar? (sí/ ¿Cuánto paga? No/estaría dispuesto hacerlo)?
51. Considera que un programa de refuerzo escolar definitivamente sería útil para mejorar el desempeño académico de su hijo/a?
52. ¿Qué cambios sugiere que el Colegio hiciera para mejorar los conocimientos de su hijo(a)?
53. ¿De qué le forma le gustaría que su hijo accediera a un programa de formación educativa presencial, virtual o clases personalizadas?
54. ¿Cómo le gustaría que los maestros desarrollaran las clases?
55. ¿Ha llevado a su hijo, o le gustaría llevarlo, a algún proceso formativo complementario al escolar? P. ej. lectura, pintura, baile, inglés, fútbol.
56. ¿Qué ventaja o desventaja tiene que su hijo(a) estudie en la ciudad?
57. ¿Qué recursos educativos considera deban tener los estudiantes en las zonas rurales?
58. ¿Cuáles son las ventajas de este tipo de la educación presencial y virtual?
59. entrevista de

ENTREVISTA A ESTUDIANTES

Preguntas formuladas:

1. Nombre
2. Fecha entrevista
3. ¿Cuántos años tienes?
4. ¿Estás afiliado alguna Caja de compensación Familiar?
5. ¿En qué grado estudias?
6. ¿Estudias en colegio público o privado?
7. ¿Cuentas con internet en tu casa?
8. ¿Qué materia te hace feliz?
9. ¿Qué materia se te dificulta aprender?
10. ¿Usas computador, tableta o celular para estudiar?
11. ¿Vives en la ciudad o fuera de la ciudad?
12. ¿Quiénes viven en el hogar?
13. ¿Qué tan lejos queda el Colegio de tu casa?
14. ¿Qué material de estudio te entrega el Colegio? ¿Y cómo viene?
15. ¿Qué material usas para hacer consultas?
16. ¿Utilizas una biblioteca física o virtual?
17. ¿Cómo es la comunicación con tu profesor?
18. ¿Qué haces para recuperar una evaluación que perdiste?
19. ¿Cómo recibes la clase que dicta el maestro en la casa?
20. ¿Cuentas con guías fáciles de estudio?
21. ¿Qué te gusta y qué no te gusta de lo que haces con tus profesores en clase?
22. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran en el Colegio?
23. ¿Quién te apoya para hacer las tareas?
24. ¿Cómo realizas las tareas en tu casa?
25. ¿Cuentas con material que te facilite hacer las tareas?
26. ¿Cuál sería el lugar adecuado para hacer las tareas?
27. ¿Conoces de los programas de refuerzo de estudio que ofrece el Colegio?
28. ¿Cómo te das cuenta de que necesitas un refuerzo en alguna materia?
29. ¿Alguna vez has pensado en que sería bueno que alguien por fuera del colegio te explique lo que no entiendes?
30. ¿Qué dificultad tienes para entender los temas de la clase?
31. ¿Cómo te gustaría recibir el refuerzo de conocimiento de una materia?
32. ¿Qué cambiarías de la forma en que te enseñan en el colegio?
33. ¿Cómo te gustaría que los maestros dicten las clases?
34. ¿Te gustaría realizar actividades adicionales que apoyen el proceso de aprendizaje o formación por fuera del colegio?
35. ¿Qué te gusta o no de estudiar en la ciudad?
36. ¿Cómo te gustaría que los estudiantes del campo o zona rural reciban las clases?
37. ¿De qué forma Te gustaría que se evaluara tu desempeño escolar?

38. ¿Cuáles consideras que son las ventajas y desventajas a la hora de usar una plataforma virtual?
39. ¿De qué manera te gustaría que se presentaran los temas de estudio tratados en una plataforma de educación virtual?
40. ¿Cuáles son los materiales o herramientas que usas para aprender sobre nuevos temas?
41. ¿Cuándo los profesores te dejan trabajo te dan guías impresas o te envían archivos con la explicación de las tareas?
42. ¿Te parece más difícil hacer tareas en computador o a mano?
43. ¿Cuáles páginas o aplicaciones son tus favoritas para investigar y estudiar y por qué?
44. ¿Si tienes o tuvieras un computador, tableta o celular para que lo usarías?
45. ¿Prefieres leer los textos y hacer las tareas en un computador o celular o cuaderno y lapicero?
46. ¿Crees que los juegos te permiten aprender sobre los temas que te dan en el Colegio?
47. ¿Conoces juegos o aplicaciones para estudiar sobre las diferentes materias?
48. ¿Prefiere guías impresas o que las envíen por correo o en el aula virtual?
49. ¿Qué cosas crees que hacen que sea difícil utilizar computadores, tabletas o celulares para estudiar?
50. ¿Te parece que aprende más en la educación virtual o presencial? ¿por qué?
51. ¿Cuándo recibes clases virtuales con que herramienta te conectas a la clase? ¿le parece complicado el uso de esa herramienta?
52. ¿Qué propones para que las aulas virtuales sean más interesantes y atractivas?
53. ¿Qué material te entrega el colegio y como viene?
54. ¿Te gustaría tomar actividades adicionales aparte del colegio?
55. ¿Qué actividades te gustaría encontrar y como lo disfrutarías más?

Anexo B. Encuesta formuladas a padres de familia y estudiantes

ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA O TUTORES.

Preguntas formuladas en un formulario de Microsoft Forms:

1. Dirección de correo electrónico
2. Por favor seleccione según corresponda
3. ¿Cuántos hijos tiene?
4. En qué nivel académico se encuentra su/s hijo/s? (puede marcar más de 1 opción si tiene más de 1 hijo)
5. ¿Está usted afiliado a una caja de compensación familiar?
6. Si la respuesta anterior fue afirmativa, por favor indique la caja de compensación familiar en la que usted está afiliado.
7. ¿Cuál es su categoría de afiliación a la Caja de Compensación Familiar?
8. ¿Conoce la oferta educativa que brindan las cajas de compensación familiar?
9. Por favor seleccione según corresponda
10. ¿En qué colegio estudia su hijo?
11. ¿Cuántos años ha cursado su hijo en el actual colegio?
12. ¿Cuáles es la razón por la que decidió matricular a su hijo(a)s en este colegio específicamente? (puede marcar más de una opción)
13. ¿Cuál considera que es el nivel educativo de la institución educativa?
14. ¿Conoce el puntaje promedio en las Pruebas Saber 11, obtenido el último año por el colegio en que estudia su hijo(a)?
15. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), por favor indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos a la hora de elegir el colegio para su hijo(a): [Escalafón de los maestros]
16. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), por favor indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos a la hora de elegir el colegio para su hijo(a): [Métodos de estudio para para mejorar el desempeño académico]
17. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), por favor indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos a la hora de elegir el colegio para su hijo(a): [Ranking de los mejores Colegios]
18. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), por favor indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos a la hora de elegir el colegio para su hijo(a): [Fomento de hábitos de lectura en niños de primer ciclo a través de la lúdica y le juego]
19. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), por favor indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos a la hora de elegir el colegio para su hijo(a): [Plataformas virtuales innovadoras para estudiar]

20. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), por favor indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos a la hora de elegir el colegio para su hijo(a): [Valor de la Matricula]
21. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), por favor indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos a la hora de elegir el colegio para su hijo(a): [Cercanía con el lugar de residencia]
22. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), por favor indique el nivel de importancia de cada uno de los siguientes aspectos a la hora de elegir el colegio para su hijo(a): [Aprendizaje del idioma inglés]
23. ¿Quién realiza el acompañamiento de su hijo(a)s a nivel educativo en el hogar? (puede marcar más de una opción)
24. ¿Con que frecuencia recibe retroalimentación de los maestros acerca del rendimiento escolar de su hijo(a)?
25. ¿Con que frecuencia su hijo(a) interactúa de manera presencial con los maestros y/o compañeros de clase?
26. ¿Evalúa usted que su hijo(a) requiere algún tipo de refuerzo educativo?
27. ¿Le gustaría que su hijo(a) tuviera acceso a un programa de refuerzo escolar que le permitiera mejorar su desempeño académico?
28. ¿En qué modalidad le gustaría el refuerzo escolar para su hijo(a)?
29. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), ¿en qué le gustaría que su hijo(a) obtuviera mayor rendimiento escolar? [Matemáticas]
30. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), ¿en qué le gustaría que su hijo(a) obtuviera mayor rendimiento escolar? [Español]
31. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), ¿en qué le gustaría que su hijo(a) obtuviera mayor rendimiento escolar? [Inglés]
32. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), ¿en qué le gustaría que su hijo(a) obtuviera mayor rendimiento escolar? [Ciencias]
33. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), ¿en qué le gustaría que su hijo(a) obtuviera mayor rendimiento escolar? [Química]
34. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), ¿en qué le gustaría que su hijo(a) obtuviera mayor rendimiento escolar? [Física]
35. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), ¿en qué le gustaría que su hijo(a) obtuviera mayor rendimiento escolar? [Lectura crítica]
36. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), ¿en qué le gustaría que su hijo(a) obtuviera mayor rendimiento escolar? [Informática y Tecnología]
37. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Orientación de tareas y trabajos]
38. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Aprendizaje de lenguaje]

39. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Uso de la Web para estudiar]
40. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Aprendizaje de Inglés]
41. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Preparación para exámenes]
42. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Técnicas de estudio]
43. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Aprendizaje de matemáticas]
44. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Nivelación académica]
45. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Preparación prueba saber 11 (ICFES)]
46. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Innovación y Creatividad]
47. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto) ¿Qué tanto le gustaría contar con un Programa de Desarrollo Educativo que le ayudara a sus hijos en: [Temas de vanguardia como programación y herramientas tecnológicas]
48. Considerando un programa de refuerzo educativo ideal, a continuación, se listan las principales características del programa. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia que usted le daría a cada una de ellas: [Individual (sólo un estudiante)]
49. Considerando un programa de refuerzo educativo ideal, a continuación, se listan las principales características del programa. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia que usted le daría a cada una de ellas: [Grupo pequeño de estudiantes]
50. Considerando un programa de refuerzo educativo ideal, a continuación, se listan las principales características del programa. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia que usted le daría a cada una de ellas: [Dinámico y lúdico]
51. Considerando un programa de refuerzo educativo ideal, a continuación, se listan las principales características del programa. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia que usted le daría a cada una de ellas: [Educación presencial en Colegio]

52. Considerando un programa de refuerzo educativo ideal, a continuación, se listan las principales características del programa. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia que usted le daría a cada una de ellas:
[Educación virtual]
53. Considerando un programa de refuerzo educativo ideal, a continuación, se listan las principales características del programa. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia que usted le daría a cada una de ellas:
[Educación mixta (Virtual y presencial)]
54. Considerando un programa de refuerzo educativo ideal, a continuación, se listan las principales características del programa. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia que usted le daría a cada una de ellas:
[Personalizado (de acuerdo a sus necesidades)]
55. Considerando un programa de refuerzo educativo ideal, a continuación, se listan las principales características del programa. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia que usted le daría a cada una de ellas: [Mediado por herramientas tecnológicas de fácil manejo]
56. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que aprenda]
57. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que haga buenos amigos]
58. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que obtenga buen puntaje en el ICFES]
59. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que le exijan]
60. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que le resulte fácil]
61. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que este ocupado estudiando]
62. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que se desarrolle integralmente]
63. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que sea feliz]
64. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto), la importancia de cada uno de los siguientes factores esperados como resultado de un refuerzo escolar:
[Que desarrolle curiosidad]

65. ¿Cuenta con plan de internet en su hogar?
66. ¿Cuál considera que es su nivel de conocimiento y manejo de las plataformas de educación virtual?
67. ¿Cuántos hijo(a)s en etapa escolar hay en el hogar que requieran de acceso a un portátil o computador?
68. ¿Cuántos portátiles, computadores o dispositivos móviles hay en el hogar?
[Celular]
69. ¿Cuántos portátiles, computadores o dispositivos móviles hay en el hogar?
[Tablet]
70. ¿Cuántos portátiles, computadores o dispositivos móviles hay en el hogar?
[Computador]
71. ¿Cuántos portátiles, computadores o dispositivos móviles hay en el hogar?
[Portátil]
72. Si usa internet, ¿Para qué fines lo hace? (puede marcar más de una opción)
73. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto). ¿Cree usted que la comunicación es más fluida entre estudiantes y profesores por medio de [Correo electrónico?]
74. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto). ¿Cree usted que la comunicación es más fluida entre estudiantes y profesores por medio de [Plataforma virtual?]
75. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto). ¿Cree usted que la comunicación es más fluida entre estudiantes y profesores por medio de [Videoconferencia?]
76. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto). ¿Cree usted que la comunicación es más fluida entre estudiantes y profesores por medio de [WhatsApp?]
77. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto). ¿Cree usted que la comunicación es más fluida entre estudiantes y profesores por medio de [Por agenda estudiantil?]
78. Califique de 1 (puntaje más bajo) a 5 (puntaje más alto). ¿Cree usted que la comunicación es más fluida entre estudiantes y profesores por medio de [Presencial?]
79. ¿Confía en que su hijo(a) tendrá el progreso académico adecuado a través de las plataformas virtuales de refuerzo escolar?
80. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), indique la importancia de los siguientes aspectos en la educación virtual [Reducción de costos por transporte]
81. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), indique la importancia de los siguientes aspectos en la educación virtual [Accesibilidad a la plataforma]
82. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), indique la importancia de los siguientes aspectos en la educación virtual [Flexibilidad horaria]
83. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), indique la importancia de los siguientes aspectos en la educación virtual [Comodidad]

84. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), indique la importancia de los siguientes aspectos en la educación virtual [Seguridad]
85. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), indique la importancia de los siguientes aspectos en la educación virtual [Aprendizaje autónomo]
86. De los siguientes aspectos, por favor seleccione el de mayor impacto negativo en la educación virtual
87. En una escala de 1 a 5, indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo): [Me siento tranquilo al dejar que mis hijos utilicen dispositivos electrónicos para estudiar.]
88. En una escala de 1 a 5, indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo): [Tengo establecidas reglas y condiciones para que mis hijos usen dispositivos electrónicos en casa.]
89. En una escala de 1 a 5, indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo): [Los niños que usan computadores aprenden más rápido y obtienen mejores calificaciones.]
90. En una escala de 1 a 5, indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo): [Los niños que usan celulares o tabletas aprenden más rápido y obtienen mejores calificaciones.]
91. En una escala de 1 a 5, indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo): [El uso de guías y materiales impresos ayudan más a los niños en el aprendizaje que el uso de dispositivos electrónicos.]
92. En una escala de 1 a 5, indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo): [Considero completamente necesario que las aplicaciones y plataformas de estudio tengan una manera de supervisar las actividades de los niños en los dispositivos.]
93. En una escala de 1 a 5, indique su nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo): [Una plataforma de refuerzo escolar debe contar con un módulo para que los padres realicen el seguimiento y reciban retroalimentación de los profesores.]
94. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), califique los aspectos que le interesarían gestionar a través de una plataforma de educación virtual para su hijo(a): [Seguimiento al avance de tareas y exámenes]
95. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), califique los aspectos que le interesarían gestionar a través de una plataforma de educación virtual para su hijo(a): [Seguimiento al calendario]

96. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), califique los aspectos que le interesarían gestionar a través de una plataforma de educación virtual para su hijo(a): [Compra de cursos o tutorías de refuerzos]
97. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), califique los aspectos que le interesarían gestionar a través de una plataforma de educación virtual para su hijo(a): [Pago de matrícula en línea]
98. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), califique los aspectos que le interesarían gestionar a través de una plataforma de educación virtual para su hijo(a): [Solicitudes y trámites administrativos]
99. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), califique los aspectos que le interesarían gestionar a través de una plataforma de educación virtual para su hijo(a): [Libros didácticos y dirigidos por maestros]
100. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), califique los aspectos que le interesarían gestionar a través de una plataforma de educación virtual para su hijo(a): [Seguimiento al desempeño académico]
101. En una escala de 1 (nada importante) a 5 (muy importante), califique los aspectos que le interesarían gestionar a través de una plataforma de educación virtual para su hijo(a): [Activación de clases de contingencia por fallas técnicas de: (Falla de Energía, falla de Internet, otro evento que impida las clases virtuales)]
102. Lugar de residencia
103. Por favor indique el estrato socio económico de donde vive
104. ¿A qué se dedica?
105. ¿Cuál es su último nivel de estudio?
106. Teniendo como base el salario mínimo legal (SMMLV) actual \$908.526.
¿A cuánto asciende el ingreso del grupo familiar?
107. ¿Qué porcentaje del ingreso del grupo familiar, destina para la educación de su/s hijo/s?
108. ¿Ha pagado por un programa de refuerzo escolar para su hijo? ¿Cuánto?
109. ¿Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por un programa de refuerzo escolar para su hijo(a)? (Valor mensual)
110. ¿Cómo le gustaría contratar el programa de refuerzo escolar?

ENCUESTA A ESTUDIANTES.

Preguntas formuladas en un formulario de Microsoft Forms:

1. Dirección de correo electrónico
2. ¿Cuántos años tienes?
3. ¿Cuál es tu género?
4. ¿Qué grado estas cursando?
5. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor, ¿en qué materias te gustaría obtener mayor rendimiento escolar? [Matemáticas]
6. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor, ¿en qué materias te gustaría obtener mayor rendimiento escolar? [Español]
7. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor, ¿en qué materias te gustaría obtener mayor rendimiento escolar? [Inglés]
8. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor, ¿en qué materias te gustaría obtener mayor rendimiento escolar? [Ciencias]
9. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor, ¿en qué materias te gustaría obtener mayor rendimiento escolar? [Química]
10. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor, ¿en qué materias te gustaría obtener mayor rendimiento escolar? [Física]
11. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor, ¿en qué materias te gustaría obtener mayor rendimiento escolar? [Lectura crítica]
12. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor, ¿en qué materias te gustaría obtener mayor rendimiento escolar? [Informática y Tecnología]
12. Por favor seleccione según corresponda
13. Estudias en Colegio de Caja de Compensación Familiar
14. ¿Cuántos años has cursado en el actual colegio?
15. ¿Cuál consideras que es el nivel educativo del Colegio donde estudia?
16. ¿Con que frecuencia recibes retroalimentación de los maestros acerca del rendimiento escolar?
17. ¿Te gustaría tener un programa de refuerzo escolar para mejorar tus notas?
18. ¿En qué modalidad te gustaría el refuerzo escolar?
19. ¿Quién te apoya con las dudas en las tareas en tú casa? (puedes marcar más de una opción)
20. ¿Cuántas veces asistes al Colegio por semana?
21. ¿Has tomado un programa de refuerzo escolar?
22. ¿Cuéntanos como te pareció este refuerzo escolar y cuál fue la asignatura(s) que viste en este refuerzo?
23. ¿Cuentas con un plan de internet en tu hogar?
24. ¿Cuál consideras que es tu nivel de conocimiento y manejo de las plataformas de educación virtual?
25. ¿Cuántos portátiles, computadores o dispositivos móviles hay en tu hogar?
[Celular]

26. ¿Cuántos portátiles, computadores o dispositivos móviles hay en tu hogar?
[Tablet]
27. ¿Cuántos portátiles, computadores o dispositivos móviles hay en tu hogar?
[Computador]
28. ¿Cuántos portátiles, computadores o dispositivos móviles hay en tu hogar?
[Portátil]
29. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Orientación de tareas y trabajos]
30. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Aprendizaje de lenguaje]
31. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Uso de la web para estudiar]
32. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Apoyo en todas las materias]
33. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Aprendizaje de Inglés]
34. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Estudiar para presentar exámenes]
35. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Te enseñarán técnicas de estudio]
36. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Aprendizaje de matemáticas]
37. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Nivelación académica]
38. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Qué tanto crees que te serviría para que te fuera muy bien en el colegio un Programa de Refuerzo Escolar que te ayudara en? [Acompañamiento escolar permanente]
39. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participaras?
[Individual (sólo el estudiante)]
40. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participaras?
[Dinámico]

41. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participarías? [Presencial en la institución]
42. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participarías? [Virtual]
43. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participarías? [Grupo pequeño (de 5 a 7 estudiantes)]
44. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participarías? [Personalizado a tus necesidades]
45. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participarías? [Lúdico]
46. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participarías? [Grupo mediano (de 8 a 15 estudiantes)]
47. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cómo te gustaría que fuera el trabajo en un Programa de Refuerzo Escolar en el que tu participarías? [Presencial en casa]
48. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Califica los siguientes resultados educativos según lo importante que fueran para ti a la hora de participar en un Programa de Refuerzo Escolar? [Que aprendas]
49. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Califica los siguientes resultados educativos según lo importante que fueran para ti a la hora de participar en un Programa de Refuerzo Escolar? [Que hagas buenos amigos]
50. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Califica los siguientes resultados educativos según lo importante que fueran para ti a la hora de participar en un Programa de Refuerzo Escolar? [Que saques buen ICFES]
51. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Califica los siguientes resultados educativos según lo importante que fueran para ti a la hora de participar en un Programa de Refuerzo Escolar? [Que te exijan en clase]
52. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Califica los siguientes resultados educativos según lo importante que fueran para ti a la hora de participar en un Programa de Refuerzo Escolar? [Que te resulte fácil]
53. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Califica los siguientes resultados educativos según lo importante que fueran para ti a la hora de participar en un Programa de Refuerzo Escolar? [Que te desarrolles integralmente]
54. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Califica los siguientes resultados educativos según lo importante que fueran para ti a la hora de participar en un Programa de Refuerzo Escolar? [Que seas feliz]

55. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Califica los siguientes resultados educativos según lo importante que fueran para ti a la hora de participar en un Programa de Refuerzo Escolar? [Que te ayude a ser buena persona]
56. Califica según corresponda: ¿Cuán tan interesante consideras el uso de una plataforma tecnológica para tu formación educativa?
57. Califica según corresponda, ¿Qué tan contento estás con las aplicaciones/plataformas utilizadas para el aprendizaje o reforzamiento escolar?
58. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor poco frecuente y 5 muy frecuente. ¿Usas las siguientes plataformas virtuales o paginas para estudiar? [Google Classroom]
59. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor poco frecuente y 5 muy frecuente. ¿Usas las siguientes plataformas virtuales o paginas para estudiar? [Zoom]
60. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor poco frecuente y 5 muy frecuente. ¿Usas las siguientes plataformas virtuales o paginas para estudiar? [Teams]
61. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor poco frecuente y 5 muy frecuente. ¿Usas las siguientes plataformas virtuales o paginas para estudiar? [Youtube]
62. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor poco frecuente y 5 muy frecuente. ¿Usas las siguientes plataformas virtuales o paginas para estudiar? [Wikipedia]
63. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cuál de los siguientes Ítems te parece que sea importante que tenga una herramienta virtual para el programa de Refuerzo Escolar? [Fácil de usar]
64. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cuál de los siguientes Ítems te parece que sea importante que tenga una herramienta virtual para el programa de Refuerzo Escolar? [Que pueda interactuar con tus compañeros]
65. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cuál de los siguientes Ítems te parece que sea importante que tenga una herramienta virtual para el programa de Refuerzo Escolar? [Que pueda subir trabajos a la plataforma]
66. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cuál de los siguientes Ítems te parece que sea importante que tenga una herramienta virtual para el programa de Refuerzo Escolar? [Que pueda descargar las clases]
67. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cuál de los siguientes Ítems te parece que sea importante que tenga una herramienta virtual para el programa de Refuerzo Escolar? [Que funcione completa cuando no tenga internet]
68. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cuál de los siguientes Ítems te parece que sea importante que tenga una herramienta virtual para el programa de Refuerzo Escolar? [Que tenga una biblioteca virtual incorporada]
69. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cuál de los siguientes Ítems te parece que sea importante que tenga una herramienta virtual para el programa de Refuerzo Escolar? [Que me pueda comunicar con el profesor fácilmente]
70. Califica de 1 a 5, siendo 1 el valor menor y 5 el mayor. ¿Cuál de los siguientes Ítems te parece que sea importante que tenga una herramienta virtual para el programa de Refuerzo Escolar? [Que pueda trabajar en modo colaborativo con mis compañeros]

71. Indica en una escala de 1 a 5 su nivel de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo). [Prefiero hacer tareas y estudiar en un computador.]
72. Indica en una escala de 1 a 5 su nivel de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo). [Prefiero hacer tareas y estudiar en un celular o tableta.]
73. Indica en una escala de 1 a 5 su nivel de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo). [Que pueda subir trabajos a la plataforma]
74. Indica en una escala de 1 a 5 su nivel de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo). [Prefiero hacer tareas y estudiar usando cuaderno y lápiz o lapicero.]
75. Indica en una escala de 1 a 5 su nivel de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo). [Aprendo más usando cuando uso un computador o un celular o una tableta que cuando uso guías impresas, cuaderno y lápiz o lapicero.]
76. Indica en una escala de 1 a 5 su nivel de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones: (1. En completo desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. ni en acuerdo ni desacuerdo, 4. de acuerdo, 5. muy de acuerdo). [Aprendo más cuando recibo la clase de manera presencial.]
77. ¿Cuál es tú lugar de residencia?

Anexo C. Contenidos curriculares de matemáticas para la educación media.

MATEMÁTICAS PARA EDUCACIÓN MEDIA

MARCO GENERAL

Ser matemáticamente competente:

Los EBC de matemáticas del MEN (2006) asumen las competencias como “...un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (p. 49); apoyados en esta idea, la propuesta sobre ser matemáticamente competente busca avanzar hacia una idea de competencia que enfatice la utilidad que tienen las matemáticas en las prácticas sociales cotidianas.

En los términos anteriores, la acepción ‘ser matemáticamente competente’ presupone centrar la atención en la actividad matemática de los estudiantes, y a su disposición positiva para usar las matemáticas en variedad de situaciones en las que éstas son la base para la toma de decisiones informadas. (MEN, 2006).

Se asume la actividad matemática de resolución de problemas como el macro-proceso alrededor del cual se articulan, desarrollan y estructuran los otros procesos del ser matemáticamente competente mencionados en los E B C en Matemáticas (MEN, 2006): la modelación, la comunicación, el razonamiento, la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos.

PENSAMIENTOS Y EJES DE COMPLEJIDAD CONCEPTUAL.

<i>Pensamiento numérico</i>	Sentidos, procedimientos y estrategias con números y operaciones.
<i>y</i>	Relaciones entre números y operaciones.
	Los números y las operaciones en contexto.

<i>Pensamiento variacional</i>	Patrones, regularidades y covariación.
	Sistemas numéricos (propiedades, usos y significados en la resolución de problemas).

<i>Pensamiento espacial</i>	Las formas y sus relaciones.
	Localización en el espacio y trayectoria recorrida.

<i>Pensamiento métrico</i>	Atributos medibles de objetos.
y	Medición y estimación de características.

<i>Pensamiento estadístico y aleatorio</i>	Los datos (organización) y las medidas de posición y variabilidad.
	Probabilidad e inferencia.

<i>Pensamiento estadístico y aleatorio</i>	Los datos (organización) y las medidas de posición y variabilidad.
	Probabilidad e inferencia.

PENSAMIENTO NUMÉRICO:

Implica desarrollar habilidades para comprender los números, usarlos en métodos cualitativos o cuantitativos, realizar estimaciones y aproximaciones, y en general, para poder utilizarlos como herramientas de comunicación, procesamiento e interpretación de la información en contexto con el fin de fijarse posturas críticas frente a ella.

- Sentidos, procedimientos y estrategias con números y operaciones.
- Relaciones entre números y operaciones.
- Los números y las operaciones en contexto.

PENSAMIENTO VARIACIONAL

“el pensamiento variacional puede describirse aproximadamente como una manera de pensar dinámica, que intenta producir sistemas que relacionen sus variables internas de tal manera que covaríen en forma semejante a los patrones de covariación de cantidades de la misma o distintas magnitudes en los subprocesos recortados de la realidad” (Vasco, 2002).

El pensamiento variacional, el estudio y modelación de situaciones de variación es la base para estudiar los procesos de variación entre variables, y por ende, los aspectos matemáticos ligados al álgebra, las funciones y al cálculo.

PENSAMIENTO MÉTRICO

El pensamiento métrico y los sistemas de medidas se refieren a la construcción de los conceptos y procesos de conservación de las magnitudes; la selección de unidades de medida, patrones e instrumentos; la asignación numérica; la estimación y el papel del trasfondo social de la medición.

PENSAMIENTO ESPACIAL

Se trata de una reflexión sobre propiedades de los cuerpos en virtud de su posición y su relación con los demás, del reconocimiento y ubicación de la persona en el espacio que lo rodea (mesoespacio y macro-espacio), y, por ende, de la manera como vivimos y nos relacionamos con dicho espacio. Dicho de otra manera, la geometría nos debe permitir una comprensión del espacio, un relacionamiento con él, y con los objetos que nos rodean.

- Las formas y sus relaciones.
- Localización en el espacio y trayectoria recorrida.

PENSAMIENTO ESTADÍSTICO Y ALEATORIO

El desempeño competente en relación con el desarrollo del pensamiento estadístico requiere conocimientos, procesos y actitudes especializadas que permitan al ciudadano leer, producir, interpretar, evaluar críticamente y valorar información estadística presente en la cotidianidad y referida a diversos contextos.

- Los datos (organización) y las medidas de posición y variabilidad.
- Probabilidad e inferencia.

MATEMÁTICAS 10° y 11°

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS:

- Analizo representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.
- Reconozco la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos.
- Comparo y contraste las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.
- Utilizo argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales.
- Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS:

- Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.
- Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.
- Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras.
- Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.
- Describo y modelos fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas.
- Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.

PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

- Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.
- Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media.
- Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.

PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

- Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.

- justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
- Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.
- Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.
- Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).
- Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).
- Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos.
- Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).
- Propongo inferencias a partir del estudio de muestras probabilísticas.

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

- Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.
- Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
- Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.
- Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.

MATEMÁTICAS 1 0° y 11°

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.

- **CONTENIDO:LA DERIVADA.**
 - La derivada como razón de cambio
 - Concepto de derivada

Anexo D. Lluvia de ideas

Paso 1. Necesidades que pueden tener estudiantes y familias de un Programa de Refuerzo Escolar:

Usuario	Necesidad	Insight
<p>Los niños en edad escolar</p>	<p>Necesita</p> <ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la educación escolar a través de programas dinámicos e interactivos. DESARROLLAR HABILIDADES DE PENSAMIENTO. Aprender sobre el manejo de plataformas virtuales. Aprender a excelencia y a ser buenos ciudadanos. Aprender temas interesantes e importantes para la vida. Desarrollar las competencias planteadas por el Ministerio de Educación. Formar una buena autoimagen, mostrar que se capaz de ser exitoso en el aprendizaje. Desarrollar conocimientos modernos de acuerdo a lo que exige el mundo de hoy. Desarrollar pensamiento crítico que le permita aplicar a tomar decisiones. Mayor acompañamiento de parte de los profesores. Realizar buenas notas y ser reconocido en la familia, cumplir con las expectativas familiares. Poder contar con un programa de acompañamiento de manera permanente, cuando lo necesite le puede brindar apoyo en su trabajo académico. 	<p>Insight</p> <ul style="list-style-type: none"> Para sacar buenos puntajes en la prueba de Saber 11 Para lograr acceso a la universidad, buenas calificaciones universitarias, tener éxito en la vida. Porque la escuela es el espacio social más importante en edad escolar y de muchas expectativas en muchas familias. Porque acceder al conocimiento del mundo occidental y ser competitivo en él. Para estructurarse como personas integrales y contribuir a mejorar la sociedad. <p>Porque / para</p>
<p>Los padres de los niños en edad escolar</p>	<p>Necesita</p> <ul style="list-style-type: none"> Que sus hijos tengan buen rendimiento en sus materias. Revisar el nivel de aprendizaje de su hijo(a). Que los docentes tengan la capacidad de enseñar de manera adecuada. Revisar para ver los niveles de comprensión de los niños. Acompañarlos en sus deberes en el aula. Formar a los niños en valores desde la infancia con el docente, los padres, los amigos, los hermanos, los tíos, los abuelos, los vecinos, los compañeros. Formación adecuada de niños que permita alcanzar expectativas realistas para ingresar a una buena universidad. Educación dialéctica que permita adquirir nuevos conocimientos. Apoyar el desarrollo integral de sus hijos en un que resulte satisfactorio para todos. Que los programas de refuerzo escolar sean de calidad. Contar con un programa de refuerzo escolar que ayude a su hijo(a) en cualquier momento que lo necesite. Que el valor del refuerzo escolar pueda ser reconocido en que genere un gran impacto en los futuros resultados. 	<p>Insight</p> <ul style="list-style-type: none"> Que sus hijos tengan buen rendimiento en sus materias. Revisar el nivel de aprendizaje de su hijo(a). Que los docentes tengan la capacidad de enseñar de manera adecuada. Revisar para ver los niveles de comprensión de los niños. Acompañarlos en sus deberes en el aula. Formar a los niños en valores desde la infancia con el docente, los padres, los amigos, los hermanos, los tíos, los abuelos, los vecinos, los compañeros. Formación adecuada de niños que permita alcanzar expectativas realistas para ingresar a una buena universidad. Educación dialéctica que permita adquirir nuevos conocimientos. Apoyar el desarrollo integral de sus hijos en un que resulte satisfactorio para todos. Que los programas de refuerzo escolar sean de calidad. Contar con un programa de refuerzo escolar que ayude a su hijo(a) en cualquier momento que lo necesite. Que el valor del refuerzo escolar pueda ser reconocido en que genere un gran impacto en los futuros resultados. <p>Porque / para</p> <ul style="list-style-type: none"> Que sus hijos tengan buen rendimiento en sus materias. Revisar el nivel de aprendizaje de su hijo(a). Que los docentes tengan la capacidad de enseñar de manera adecuada. Revisar para ver los niveles de comprensión de los niños. Acompañarlos en sus deberes en el aula. Formar a los niños en valores desde la infancia con el docente, los padres, los amigos, los hermanos, los tíos, los abuelos, los vecinos, los compañeros. Formación adecuada de niños que permita alcanzar expectativas realistas para ingresar a una buena universidad. Educación dialéctica que permita adquirir nuevos conocimientos. Apoyar el desarrollo integral de sus hijos en un que resulte satisfactorio para todos. Que los programas de refuerzo escolar sean de calidad. Contar con un programa de refuerzo escolar que ayude a su hijo(a) en cualquier momento que lo necesite. Que el valor del refuerzo escolar pueda ser reconocido en que genere un gran impacto en los futuros resultados.

Paso 2. Transformamos las posibles necesidades en preguntas a las cuales dar respuesta:

<p>¿Cómo podemos lograr que los niños en edad escolar aprendan cosas interesantes para la vida que les ayuden a entrar a una buena universidad?</p>	<p>¿Cómo podemos lograr que los niños en edad escolar obtengan mejores puntajes en las pruebas Saber 11 para tener acceso a becas y beneficios en universidades?</p>	<p>¿Cómo crear plataformas virtuales seguras para los niños y que con ello brinden tranquilidad a los padres?</p>	<p>¿Cómo lograr que a través de un refuerzo escolar personalizado su hijo(a) mejore el rendimiento escolar?</p>	<p>Aquí ponemos la que mas nos guste, sobre esta trabajaremos (máximo 1)</p>
<p>¿Cómo desarrollar una plataforma que permita integrar comunicación entre padres de familia, estudiantes y maestros para el desarrollo del programa de refuerzo escolar?</p>	<p>¿Cómo desarrollar una propuesta educativa que permita fortalecer la parte socioafectiva de los estudiantes aprendiendo lo que deben aprender y desarrollando las competencias</p>	<p>¿Cómo podemos crear contenido de calidad en un refuerzo escolar para que satisfaga las necesidades cognitivas que se requiere en la actualidad?</p>	<p>¿Cómo desarrollar un refuerzo escolar que sea dinámico, agradable, que guste y que permita al estudiante ser exitoso en la escuela y la familia?</p>	
<p>¿Cómo desarrollar un programa de refuerzo educativo para que los niños aprendan a socializar y a ser buenos ciudadanos para estructurarse como personas integrales y</p>	<p>¿Cómo desarrollar un programa de refuerzo escolar que permita el aprendizaje de los estudiantes y el costo sea accesible a muchas familias?</p>	<p>¿De que manera se puede lograr una formación educativa de calidad y de manera dinámica?</p>		





Transformémoslas en preguntas y escojamos las que mas nos gusten

Paso 3. Nuestras propuestas de respuestas a las preguntas y valoraciones de las mismas:

Brain Storming Pongan la pregunta que escogieron en la primera parte, pongan sus ideas y hagan clusters de ideas

<p>Con profesores de Colsubsidio a domicilio</p> <p>✗ ✗</p> <p>✗ ✗</p>	<p>programa de padrinos donde estudiantes de universidad apoyan a estudiantes de colegio y con eso se ganan certificaciones 😊</p> <p>✓ ✓</p> <p>♥ ♥</p>	<p>Definir un programa académico basado más en la experiencia que en la teorías.</p> <p>✓ ✓</p> <p>♥ ✓ ✓</p>	<p>Crear espacios de socialización con los padres de familia e hijos para conocer las necesidades latentes en el proceso de formación.</p> <p>♥</p> <p>👉 👉</p>
<p>El colegio debe realizar un monitoreo y evaluación constante al docente para identificar las fortalezas u oportunidades.</p> <p>✗ ✗</p> <p>✗ ✗</p>	<p>Aplicación de herramientas tecnológicas para apoyar en la práctica pedagógica y mejorar los resultados.</p> <p>✓ ✓ ✓ ✓</p> <p>✓ ✓ ✓ ✓</p>	<p>Diseñar programas educativos personalizados para los estudiantes los cuales deben estar orientados hacia el tema emocional, la confianza, escucha y comunicación.</p> <p>♥</p> <p>👉</p> <p>♥</p>	<p>Definir un programa escolar basado en competencias donde se puede medir el conocimiento durante la clase y no con exámenes.</p> <p>✓ ✓</p> <p>😊</p> <p>♥ ♥</p>
<p>A través de juegos, videos y actividades que le permitan evaluar constantemente el aprendizaje y obtener reconocimientos.</p> <p>♥</p> <p>✓ ✓</p> <p>♥</p>	<p>Un programa que no ofrezca contenidos, sino que facilite las herramientas para la construcción del propio conocimiento</p> <p>✓ ✓</p> <p>✗</p> <p>✓ ✓</p>	<p>Orientar procesos de aprendizaje basados en la gamificación.</p> <p>♥</p> <p>😊</p> <p>♥</p>	<p>Crear un software que funcione con inteligencia artificial el cual pueda detectar cual debe ser el modelo de aprendizaje por el tipo de estudiante.</p> <p>✗</p> <p>✗</p>

Ahora voten por sus ideas, usen las reacciones para la votación, recuerden votar por la racional, la atractiva y la simple

 Racional
  Atractiva
  Simple
  Irracional

Paso 4. Terminamos el ejercicio con lo que sería nuestra propuesta sintetizada en un párrafo:

Un programa de apoyo educativo en el que cada niño, niña, joven participante reciba el apoyo puntual que requiere. Académicamente con énfasis en matemáticas, inglés y lenguaje; pero, preocupado por un desarrollo integral del estudiante. Trabajaría, por un lado, encuentros presenciales en grupos pequeños en una sede de Colsubsidio y por el otro un apoyo permanente de manera remota a través de herramienta tecnológicas seguras. Se contaría con una comunicación cercana con los padres de familia en la que se informaría de los avances del participante.