

Aplicación del AHP-Gaussiano para Encontrar un Colegio en Bogotá para Salomé

Diana Carolina Correa Soto^{1*}; Daniel Augusto De Moura Pereira²

¹ Nome da Empresa ou Instituição (opcional). Ingeniera Electromecanica Titulação ou função ou departamento. Calle 19B #81B-30 – Hayuelos; 110931 Bogotá, DC, Colombia

² Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Professor Doutor Centro de Desenvolvimento sustentável do Semiárido – CDSA. Rua Luiz Grande, S/N - – Bairro; 58540-000 Sumé, Paraíba, Brasil

*autor correspondente: karocorrea@gmail.com

Aplicación del AHP-Gaussiano para Encontrar un Colegio en Bogotá para Salomé

Resumen

El método AHP Gaussiano ayuda en la toma de decisiones cuando existen múltiples criterios para tener en cuenta al momento de seleccionar la alternativa más recomendable. De acuerdo con una frase popular “Los padres siempre quieren lo mejor para sus hijos” una buena educación puede ser la clave para dar a los hijos las mejores herramientas para que desarrollen al máximo su potencial, es por eso que algunos padres buscan la mejor opción de educación para sus hijos dentro de sus posibilidades, sin embargo a veces esa decisión se vuelve compleja cuando se analiza a la luz de múltiples variables, el AHP-Gaussiano es una metodología, sencilla de aplicar, que permite incluir múltiples criterios objetivos y subjetivos para guiar a los padres de este caso de estudio en cual es la opción más recomendable de colegio para educar a su hija de acuerdo con sus preferencias.

Palabras-clave: AHP-Gaussiano, colégios Bogotá.

Introducción

La educación que reciben los hijos es una de las prioridades de los padres, existen varios factores y características que influyen en la elección de la institución a la que los padres van a encomendar la educación académica de sus hijos. El modelo de educación, la tradición familiar así como el vínculo con familias semejantes, son características que algunos padres tienen en cuenta a la hora de elegir colegio (Rodríguez Bogotá, 2017) Con el acceso a datos que ofrece la internet es posible identificar diversas instituciones y sus características, en Colombia y especialmente en Bogotá operan herramientas como el SINEB (MEN, 2023b), así como buscadores con opción de personalización y recomendaciones (CIPRÉS Mercadeo Educativo, 2023; Ofec, 2023; CPB, 2023) además de proyectos y desarrollos encaminados a este propósito (Andrés Olarte Zabala, Eduardo Velasco Acero and Antonio Nariño, 2021), todos ellos buscan auxiliar a los padres en la toma de esta decisión, sin embargo, en estas herramientas los criterios para seleccionar la mejor opción pueden no tener en cuenta características particulares, además a veces pueden estar influenciados por estrategias de Marketing, excluyendo criterios que pueden ser relevantes para algunos padres, adicionalmente, las opciones de elección se limita a la base de datos de la herramienta que no siempre considera todas las opciones o que a veces carece de informaciones actualizadas.

El covid-19 obligó a implementar estrategias para educar a los niños desde casa y garantizar así la distancia física, sin embargo las herramientas que podían ser implementadas se limitaban a los recursos accesibles garantizados para todos los niños de un mismo curso o institución, con esto los estudiantes de instituciones públicas tuvieron sus posibilidades más limitadas frente a los estudiantes de instituciones privadas donde el acceso a recursos que garanticen la conectividad y permitan la virtualidad son más popularizados, por lo que fue

posible aplicar más y mejores herramientas para esa obligada educación virtual en instituciones de carácter privado (Mar *et al.*, 2021). Esta es una de las razones de porque la mayoría de instituciones contempladas en el este caso de estudio son de carácter no oficial.

En Colombia el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES valora la educación en todos los niveles tanto para instituciones educativas de carácter público como privado, buscando a partir de los resultados de las diferentes pruebas construir escenarios de inclusión social que aporten a la competitividad económica y laboral del país fortaleciendo espacios comunes de aprendizaje. Para ello se aplican anualmente las pruebas Saber en los diferentes establecimientos educativos para los niveles de 3°, 5°, 7° y 9° así como el Saber 11° que es el examen de Estado de educación media para medir la educación formal impartida a quienes terminan este nivel, en Colombia esta prueba es la base de ingreso a muchas instituciones de Educación Superior públicas y privadas. Con base en los resultados Saber 11° se clasifican los Colegios en 5 categorías A+, A, B, C y D siendo esta última la menor categoría posible y describiendo un rendimiento académico muy bajo para la institución, de la misma forma la categoría A+ es la categoría que describe el más alto rendimiento académico de las instituciones (ICFES, 2023). Con los resultados del ICFES es posible consultar la categoría del colegio y la posición en relación con los otros colegios (Ochoa, 2023). Adicionalmente como herramienta de medición a la calidad de las instituciones educativas en sus diferentes niveles se cuenta con el índice Sintético de la Calidad Educativa (ISCE) el cual se calcula a partir de los resultados de las pruebas Saber de los diferentes niveles y la eficiencia interna de los establecimientos educativos (MEN, 2023a) Con el acceso a estos datos es posible clasificar y comparar los diferentes Colegios en Colombia por regiones departamentos y municipios, para el caso de este trabajo el primer filtro fueron los colegios de la ciudad de Bogotá y sus alrededores.

Existen varios métodos multicriterio para auxiliar la toma de decisión, el AHP por sus siglas en ingles “*Analytic Hierarchy Process*” es un método que estructura la toma de decisiones jerarquizando los problemas o variables, proporcionando una medida de inconsistencia en cualquier conjunto de hipótesis, realizando una comparación por pares, basándose en juicios de expertos para generar escalas de prioridad (Saaty, 2008). El AHP busca una alternativa favorable para alcanzar un objetivo estratégico eficiente, para ello evalúa un conjunto de alternativas de acuerdo con las preferencias del agente decisor, de esta forma ayuda en la toma de decisiones complejas justificando la elección. Este método fue desarrollado el 1970 por el profesor Thomas Saaty, es simple, flexible y considera los diferentes niveles de importancia entre las variables (dos Santos, 2022). La aplicación de este método es capaz de delimitar en un mismo análisis criterios objetivos y subjetivos y los clasifica de acuerdo con su importancia. (Pedroso Rodrigues and Corso, 2020). Uno de los

desafíos del método AHP propuesto por el profesor Saaty es la ponderación de criterios mediante la comparación por pares, fue por eso que (dos Santos, de Araújo Costa and Gomes, 2021) propusieron el método AHP-Gaussiano (AHP-G) que es una variación del método AHP donde la ponderación de criterios es realizada mediante un tratamiento estadístico para facilitar flexibilizar y agilizar la aplicación del análisis de sensibilidad. Por lo anterior el AHP-G fue seleccionado como la metodología multicriterio para auxiliar en la toma de decisión de cómo y por qué, elegir determinada institución para la educación de un hijo de acuerdo con los criterios abordados en este trabajo.

El estudio de caso es una estrategia utilizada para investigaciones orientadas a identificar como y porque ocurre un fenómeno o comportamiento relacionado con una situación y enfocada en acontecimientos contemporáneos (MBA USP ESALQ, 2022) El estudio de caso es ampliamente utilizado en las investigaciones de ciencias sociales, practicas orientadas, estudios organizacionales, gestión pública entre otros (MBA USP ESALQ, 2022; Yin, 2001) una característica que diferencia el estudio de caso de la historia y la experiencia, es el control que tiene el investigador sobre los acontecimientos y el acceso a acontecimientos y datos verdaderos que permiten dar respuestas a las preguntas como y porque, que son la base de esta metodología (Yin, 2001) .

El objetivo de este trabajo fue aplicar el método AHP-Gaussiano para la selección de una institución educativa para Salomé, una niña de 6 años que vive en la ciudad de Bogotá, de tal forma que la elección considerara las preferencias de los tomadores de decisión.

Materiales y Métodos

Este estudio de caso se basa en una metodología multicriterio para responder las preguntas: ¿Como seleccionar un Colegio en Bogotá y alrededores? Y ¿Porque seleccionar ese Colegio? Todo esto con base en las particularidades del caso de estudio y teniendo en cuenta las preferencias de los tomadores de decisión, para eso se construyó una base de datos con apoyo de información obtenida de diversas fuentes confiables. El método multicriterio utilizado para la aplicación de este trabajo es el AHP-G el cual obtiene los pesos y ordena las alternativas sin necesidad de aplicar comparación por pares de alternativas y criterios, simplificando la aplicación del método original AHP propuesto por (Saaty, 2008) generando así mayor facilidad, fiabilidad, flexibilidad y rapidez en la aplicación del análisis de sensibilidad (dos Santos, de Araújo Costa and Gomes, 2021). Para el análisis el AHP-G ejecuta los siguientes 7 pasos:

Paso 1: Establece la matriz de decisión

Paso 2: Calcula la media de las alternativas

Paso 3: Calcula la desviación estándar de las alternativas para cada criterio

Paso 4: Calcula el Factor Gaussiano para cada criterio

Paso 5: Multiplica el Factor Gaussiano por la Matriz de Decisión

Paso 6: Normalizar los resultados

Paso 7 Obtiene nueva clasificación

Para la construcción de este documento se realizó una revisión bibliográfica en busca de publicaciones y datos relevantes sobre el asunto del trabajo, se realizó un análisis y preparación de la base de datos a utilizar para aplicar la metodología AHP, se utilizó un computador con acceso a internet y el software necesario para llevar a cabo este trabajo, además para construir la base de datos se buscaron datos de fuentes confiables y se analizaron y filtraron con ayuda de programas informáticos como Google earth y Google maps. Se creo una base de datos en una plantilla de Excel con la información necesaria para evaluar cada uno de los criterios definidos de acuerdo con la metodología AHP-Gaussiana, para su aplicación primero se jerarquizaron las opciones para cada una de las variables definidas y después se utilizaron los resultados de la jerarquización de las variables para obtener el resultado final.

Las variables definidas, así como las instituciones seleccionadas fueron analizadas con el fin de definir cuál es el colegio que más se adapta a las preferencias de Salomé Patiño y su familia, para ello se definieron cinco (5) criterios: Infraestructura, Ubicación y horario, excelencia académica, costos, e importancia del inglés.

Para construir la base de datos inicial se descargó la clasificación de colegios año 2020, que está basada en el índice global, el cuál clasifica a los planteles educativos con base en los resultados del ICFES de los tres últimos años, en esta base fueron categorizados 10741 instituciones educativas de Colombia, de las cuales 1219 están clasificado como categoría A+, cerca del 90% de estos establecimientos son de carácter No oficial, para el caso de la ciudad de interés de este trabajo, Bogotá DC, cuenta con 1.149 Instituciones Educativas es decir el 11% del total, siendo el 66% de ellos No Oficiales. En cuanto a la calificación de calidad el 27%, es decir 305 colegios están calificados como A+, la más alta clasificación posible, el 94% de los colegios de Bogotá con esta clasificación son de carácter No oficial (Ochoa, 2023).

Descripción del caso

Salomé es una niña de 6 años que regreso a vivir en Bogotá Colombia, después de vivir por más de cuatro años en Brasil, ella requiere un colegio para iniciar sus estudios de educación básica primaria, sus padres quieren ofrecerle la mejor opción posible de educación, en una institución que tenga buenos índices de excelencia académica, un muy buen nivel de inglés, que ofrezca espacios adecuados para el desarrollo integral de la niña, que esté al alcance de sus posibilidades económicas y lo más cerca posible de su casa, de tal forma que no requiera elevados tiempos de desplazamiento. Para apoyar la toma de esta decisión la madre de Salomé, autora de este trabajo, decidió aplicar la metodología AHP-Gaussiano que sirve para el apoyo en la toma de decisiones multicriterio, de esta manera la familia contó con una herramienta para decidir y justificar su decisión en un aspecto que consideran fundamental en el proceso de desarrollo de Salomé.

Bogotá es una ciudad con más de ocho millones de habitantes dividida en 20 Unidades de Planeación Zonal, también conocidas como UPZ o localidades (DANE, 2023), Salomé reside en la localidad de Fontibón cuya población llega casi a los cuatrocientos mil habitantes. (DANE, 2023), la residencia de Salomé se encuentra próxima de los límites de la localidad de Fontibón (F) con las localidades de Kenedy (K) y Engativa (E) así como con el municipio de Mosquera, por lo que colegios en estas áreas también fueron considerados.

Con ayuda del directorio único de establecimientos educativos en Bogotá (Secretaria de Educación de Bogotá, 2023) se identificaron los colegios públicos y privados de la localidad de Fontibón, de los 89 Colegios identificados se encontró que 11 son Oficiales y 78 No oficiales, se identifico la posición de los colegios según la clasificación 2020 (Ochoa, 2023), se descartaron aquellas instituciones que no están identificados en esta lista, quedando 36 instituciones para iniciar el análisis, teniendo en cuenta la cercanía con la casa de Salome y la posición en la clasificación 2022 (Ochoa, 2023), se adicionaron a la lista cuatro instituciones educativas: dos de la localidad de Engativá, una de la localidad de Kennedy y una del municipio de Mosquera, quedando un total de 40 establecimientos Educativos para iniciar el análisis los cuales se muestran en la Tabla 1, donde en la primera columna “No” está el identificador que se utilizará en adelante en las tablas e ilustraciones, en la segunda columna “PTO” se muestra la posición en la clasificación 2020 (Ochoa, 2023), en la columna “Loc” está la inicial de la localidad a la que pertenece el Colegio siendo F para Fontibón, K para Kennedy, E para Engativá y M para el municipio de Mosquera, en la columna Cal esta la calificación de calidad siendo A+ la mejor calificación posible (ICFES, 2023).

Tabla 1. Identificación de Colegios Fontibón y proximidades

No	PTO	Nombre	Sector	Loc.	Cal
A1	14	LIC NAVARRA	No Oficial	F	A+
A2	66	COL BILING NUEVA ALEJANDRIA	No Oficial	F	A+
A3	127	COL AGUSTINIANO CIUDAD SALITRE	No Oficial	F	A+
A4	183	GIMN NUEVO MODELIA	No Oficial	F	A+
A5	240	GIMNASIO CAMPESTRE MARIE CURIE	No Oficial	M	A+
A6	255	COL SANTA ANA	No Oficial	F	A+
A7	283	COLEGIO REAL ESCANDINAVO	No Oficial	E	A+
A8	477	COL NSTRA SRA DEL CARMEN	No Oficial	F	A+
A9	483	COL RR OBLATAS AL DIVINO AMOR	No Oficial	K	A+
A10	493	COLEGIO AGUSTINIANO TAGASTE	No Oficial	K	A+
A11	576	INST INFANTIL Y JUVENIL	No Oficial	F	A+
A12	606	COL SANTA TERESA DE JESUS	No Oficial	F	A+
A13	680	LIC AMERICANO MI GRAN CASA AZUL	No Oficial	F	A+
A14	756	GIMN FIDEL CANO	No Oficial	F	A+
A15	1051	COLEGIO LA FELICIDAD (IED)	Oficial	F	A+
A16	1077	COL DE LOS ANDES	No Oficial	F	A+
A17	1240	GIMNASIO MODELIA REAL	No Oficial	F	A
A18	1354	COL PARROQ SAN PEDRO CLAVER	No Oficial	F	A
A19	1422	LIC INF SANTA TERESITA DE LISIEUX	No Oficial	F	A
A20	1462	COL PARROQ SAN JOSE DE FONTIBON	No Oficial	F	A
A21	1586	COL DE NSTRA SRA DEL PERPETUO SOCORRO	No Oficial	F	A
A22	1659	COL NUEVO MONTESSORIANO	No Oficial	F	A
A23	1665	INST LA ANUNCIACION	No Oficial	F	A
A24	1863	COL MADRE MATILDE	No Oficial	F	A
A25	2066	COLEGIO VILLEMAR EL CARMEN (IED)	Oficial	F	A
A26	2102	COL PARROQ NSTRA SRA DEL ROSARIO	No Oficial	F	A
A27	2123	COL CARLO FEDERICI (INST EDUC DIST)	Oficial	F	A
A28	2310	CENT EDUC DIST LUIS ANGEL ARANGO	Oficial	F	A
A29	2593	INST NAZARENO MODELIA	No Oficial	F	B
A30	2617	GIMNASIO LOS ANGELES	No Oficial	F	B
A31	2887	COL MILIT JOSE ANTONIO GALAN	No Oficial	F	B
A32	3037	UNID EDUC BAHIA SOLANO	No Oficial	F	B
A33	3168	CENT EDUC DIST PABLO NERUDA	Oficial	F	B
A34	3250	CENT EDUC DIST INST TEC INTERNACIONAL	Oficial	F	B
A35	3357	CENT EDUC DIST ATAHUALPA	Oficial	F	B
A36	3365	CED RODRIGO ARENAS BETANCOURT	Oficial	F	B
A37	3439	UNID EDUC PRADOS DE ALAMEDA	No Oficial	F	B
A38	3956	COL DIST REP DE COSTA RICA	Oficial	F	B
A39	4690	COL DEPT INTEGRADO FONTIBON	Oficial	F	B
A40	4864	CENT EDUC DIST ANTONIO VAN UDEN	Oficial	F	C

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

La Ilustración 1 muestra la ubicación de los 40 colegios identificados, así como la ubicación de la casa de Salomé, la línea roja muestra el perímetro de la localidad de Fontibón, en la imagen es posible observar que los colegios A5, A7, A9 y A10 están por fuera de la localidad de Fontibón.

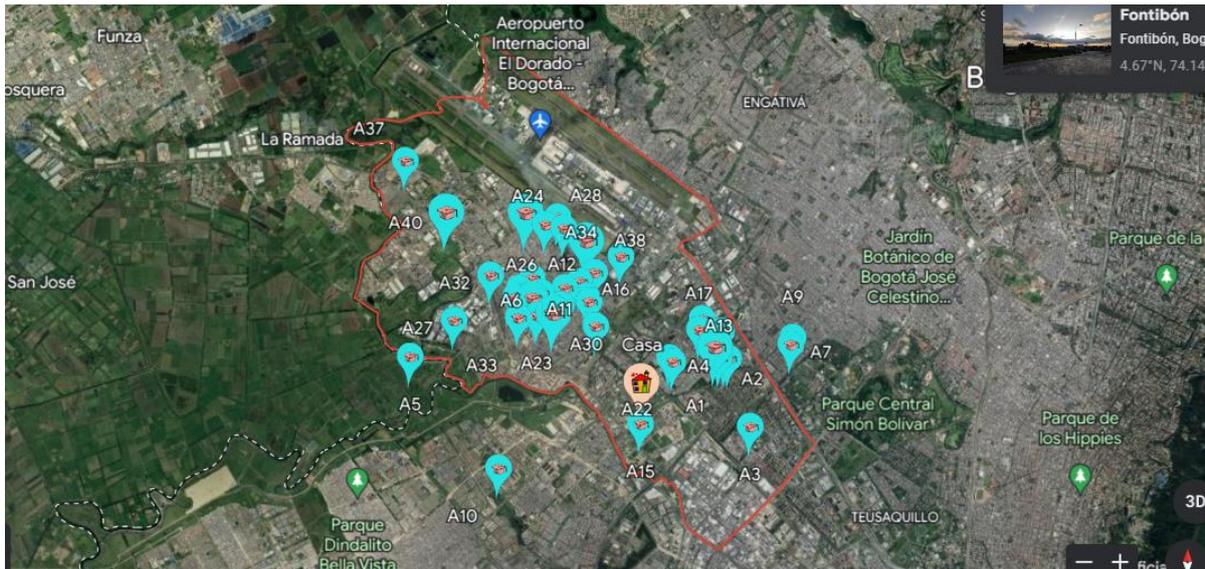


Ilustración 1. Mapa con la posición de la residencia y los 40 colegios identificados en Fontibón y sus alrededores

Fuente: resultados originales de la pesquisa realizados en google earth (Google, 2022; Google and Eilstrup Rasmussen, 2005).

Se hizo una selección dejando solo aquellos colegios con calificación de calidad A+ quedando así desde A1 hasta A16, colegios mostrados en la Ilustración 2 y Tabla 2

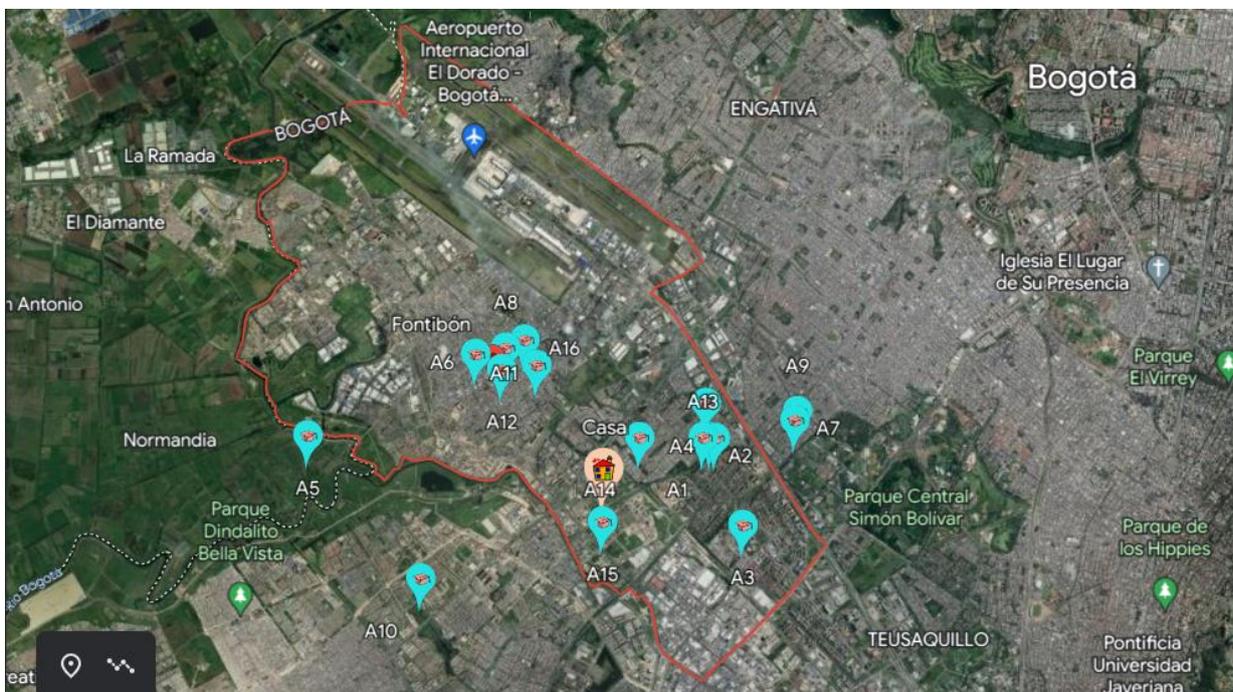


Ilustración 2. Mapa con la posición de la residencia y los 16 colegios con calificación A+

Fuente: resultados originales de la pesquisa realizados en google earth (Google, 2022; Google and Eilstrup Rasmussen, 2005).

Tabla 2 Colegios con calificación A+

No	PTO	Nombre	Sector	Loc	Cal
A1	14	LIC NAVARRA	No Oficial	F	A+
A2	66	COL BILING NUEVA ALEJANDRIA	No Oficial	F	A+
A3	127	COL AGUSTINIANO CIUDAD SALITRE	No Oficial	F	A+
A4	183	GIMN NUEVO MODELIA	No Oficial	F	A+
A5	240	GIMNASIO CAMPESTRE MARIE CURIE	No Oficial	M	A+
A6	255	COL SANTA ANA	No Oficial	F	A+
A7	283	COLEGIO REAL ESCANDINAVO	No Oficial	E	A+
A8	477	COL NSTRA SRA DEL CARMEN	No Oficial	F	A+
A9	483	COL RR OBLATAS AL DIVINO AMOR	No Oficial	K	A+
A10	493	COLEGIO AGUSTINIANO TAGASTE	No Oficial	K	A+
A11	576	INST INFANTIL Y JUVENIL	No Oficial	F	A+
A12	606	COL SANTA TERESA DE JESUS	No Oficial	F	A+
A13	680	LIC AMERICANO MI GRAN CASA AZUL	No Oficial	F	A+
A14	756	GIMN FIDEL CANO	No Oficial	F	A+
A15	1051	COLEGIO LA FELICIDAD (IED)	Oficial	F	A+
A16	1077	COL DE LOS ANDES	No Oficial	F	A+

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

De los 16 colegios seleccionados en la Tabla 2 sólo el A15, Colegio La Felicidad, es oficial por esta razón tiene un procedimiento de admisión diferente a los demás colegios, siendo la secretaria distrital quien asigna los cupos, la distribución de estudiantes se hace de acuerdo a una serie de características socioeconómicas y disponibilidad de cupos en las instituciones educativas del distrito de Bogotá, para el caso de Salomé la asignación de cupo en una institución distrital será posible solamente en el colegio Villemar el Carne que ocupa la posición 2066 en la clasificación 2020 (Ochoa, 2023), por lo anterior y teniendo en cuenta que el Colegio La Felicidad estaba en la penúltima posición entre los colegios seleccionados con calificación de calidad A+ se decide eliminarlo del estudio.

El colegio A14 Fidel Cano tiene su ciclo primaria en una institución diferente por lo que es difícil realizar el análisis y comparación de desempeño de los grados de primaria y el colegio A13 Liceo Americano no proporciono información sobre costos educativos, por lo anterior y teniendo en cuenta la posición en la clasificación 2020 (Ochoa, 2023), se decidió realizar el análisis para los 12 primeros colegios de la Tabla 2

Colegios seleccionados

Con la ayuda de Google earth e google maps se ubicó en un mapa la posición de la residencia de Salomé y de los 12 colegios a analizar, que se muestran en la Ilustración 3, todos se encuentran en un radio de hasta 4km de distancia con respecto a la residencia de Salomé. Para cada uno de los colegios seleccionados fue consultado en los medios de divulgación de la institución: como es el proceso de admisión, fechas y requisitos,

características del Colegio y su infraestructura, horarios de clases, costos educativos y de servicios adicionales como: transporte y alimentación; en algunos casos fue necesario para completar la información, entrar en contacto con la institución mediante comunicación telefónica o visita personal.

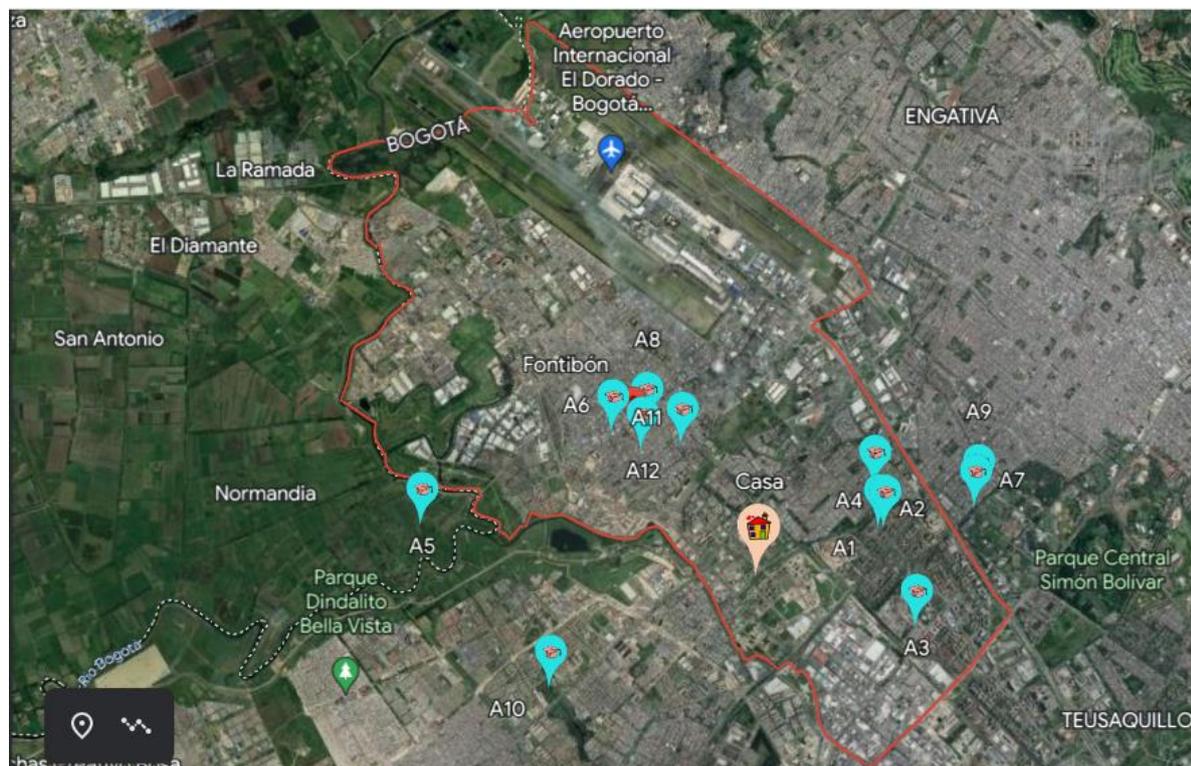


Ilustración 3. Mapa con la posición de la residencia y los colegios seleccionados

Fuente: resultados originales de la pesquisa realizados en google earth (Google, 2022; Google and Eilstrup Rasmussen, 2005).

La Tabla 3 se encuentra el teléfono y código DANE de cada uno de los 12 colegios considerados en este trabajo.

Tabla 3. Teléfono de contacto y nombre AHP-G asignado a cada uno de los Colegios en análisis.

No	PTO	Nombre	Teléfono	Cod Dane
A1	14	LICEO NAVARRA	6012637614	311001005176
A2	66	COL BILING NUEVA ALEJANDRIA	6014297819	311001076642
A3	127	COL AGUSTINIANO CIUDAD SALITRE	6014272365	311001093652
A4	183	GIMNASIO NUEVO MODELIA	6017447295	311001089540
A5	240	GIMNASIO CAMPESTRE MARIE CURIE	6014188019	425473000866
A6	266	COLEGIO SANTA ANA	6012670543	311279000281
A7	283	COL REAL ESCANDINAVO	3213963133	311001008621
A8	477	COL NSTRA SRA DEL CARMEN	6014131260	311279000043
A9	483	COL RR OBLATAS AL DIVINO AMOR	3148739662	311001011109
A10	493	COLEGIO AGUSTINIANO TAGASTE	6014252880	311001109265
A11	576	INST INFANTIL Y JUVENIL	6012671208	311001006130
A12	606	COL SANTA TERESA DE JESUS	6014180549	311279000426

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Resultados Preliminares

Para calcular cada uno de los criterios que se definieron como importantes para el análisis AHP-G se levantaron una serie de datos que permitiera realizar una clasificación objetiva.

Infraestructura

La valoración de la infraestructura de los colegios está en la Tabla 4, Este criterio fue valorado con el método AHP-G, (Baldini *et al.*, 2021) para realizar la valoración de la infraestructura del colegio se tuvo en cuenta cuatro aspectos, dando una calificación entre 0 y 1 para cada uno de ellos de acuerdo con la percepción del autor y su familia, después de realizar visitas o ver fotografías de las instalaciones, el criterio C1 fue la valoración del aspecto físico general de la infraestructura de las instalaciones, el aspecto C2 valora los espacios para actividades al aire libre, C3 hace referencia a características especiales de la infraestructura como huerta, granja, piscina por último el criterio C4 valora la existencias de parques infantiles y jardines

Tabla 4. Infraestructura

Nom AHP-G	Descripción de las instalaciones	C1	C2	C3	C4	Rank
A1	Amplias y antiguas con pocas zonas verdes	0,7	0,4	0	0,5	7
A2	Instalaciones pequeñas, sin espacios al aire libre	0,4	0,2	0	0	12
A3	Instalaciones físicas amplias y modernas muy completas, áreas separadas para los diferentes niveles tiene piscina.	1	0,6	1	1	2
A4	Amplias modernas y nuevas. Pocas zonas verdes	0,8	0,5	0	0,5	5
A5	Muy amplio campestre con granja huerta jardines y parque infantil. Separados para cada Nivel	1	1	1	1	1
A6	Instalaciones cerradas con un patio en el centro para actividades al aire libre que tiene una cancha de baloncesto	0,6	0,4	0	0,5	8
A7	Edificio a parte para primaria, espacio pequeño para juego al aire libre, con una sede mayor para bachillerato al frente que tiene biblioteca y demás servicios complementares. Actividad externa periódica	0,5	0,4	0,3	0,3	3
A8	Com patio para actividades al aire libre que tiene una cancha de baloncesto	0,6	0,4	0	0,5	8
A9	Edificio antiguo con espacio al interior para actividades em techo cubierto	0,6	0,4	0	0,5	8
A10	Edificio grande amplio y moderno	0,9	0,6	0	1	4
A11	Instalaciones cerradas con un patio central amplio con espacio para actividades al aire libre	0,8	0,5		0,5	5
A12	Edificio antiguo con espacios amplios	0,7	0,4	0	0,4	11

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Ubicación y horario

La valoración de la ubicación y el horario de los colegios está en la Tabla 5. Este criterio fue valorado con el método AHP-G, (Baldini *et al.*, 2021) para este caso los valores menores son mejor valorados. Adicionalmente. Se valoró el horario en el criterio C1 por las actividades familiares lo más conveniente es que el horario de ingreso sea temprano, así se asignó 1 a los que ingresaran hasta las 7 a.m. se valoró como 2 los colegios que a pesar de ingresar temprano tiene salida antes de las 2 p.m y se asignó 3 a aquellos colegios con entrada después de las 7 am. Para los criterios C2 y C3 se valoró la distancia en km y el tiempo en minutos respectivamente, esto fue hecho con ayuda de Google maps donde se calculó la distancia y el tiempo en carro particular para realizar el desplazamiento entre la residencia de Salomé y cada uno de los 11 colegios seleccionados (Google and Eilstrup Rasmussen, 2005),

Tabla 5. Ubicación y horario

Nom AHP-G	Horario		Distancia			Rank
	Entrada	Salida	C1	C2	C3	
A1	07:00	15:00	1	2,7	9	1
A2	06:45	14:45	1	2,9	9	3
A3	07:30	15:00	3	4	11	11
A4	06:20	14:00	1	2,7	9	1
A5	07:00	14:00	1	5,6	20	7
A6	07:00	15:00	1	3,7	12	5
A7	07:30	14:45	3	5,2	12	12
A8	06:40	14:00	1	5,3	11	9
A9	06:50	01:40	2	3,2	10	6
A10	07:20	15:00	3	3,2	8	10
A11	06:40	13:45	2	2,8	11	8
A12	06:30	14:40	1	3,2	10	4

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Excelencia Académica

La valoración de la excelencia académica de cada uno de los colegios se realizó con el método AHP-G, (Baldini *et al.*, 2021) para ello se utilizó el índice ISCE (MEN, 2023a) y el resultado de las pruebas saber para tercero, quinto, noveno y once desde 2018 hasta 2022 consultadas en el listado de establecimientos educativos no oficiales que superan el percentil 35 para la contratación de la prestación del servicio educativo (MEN, 2023b). La Tabla 6 muestra los datos y el cálculo del rank para el ISCE entre los años 2015 a 2018 así como la clasificación general de colegios 2020 (Ochoa, 2023; ICFES, 2023),

Tabla 6. Rank para ISCE y clasificación general

Nom AHP-G	ISCE PRIMARIA				Rank ISCE	Clasificación Gral 2020	
	2018	2017	2016	2015		Puesto	Rank Grl
A1	8,070	7,920	8,360	8,310	1	14	1
A2	7,930	7,820	8,080	8,540	3	66	2
A3	7,950	7,970	8,170	8,440	2	127	3
A4	8,070	7,860	8,160	8,120	4	183	4
A5	7,790	8,020	7,730	8,100	8	240	5
A6	7,910	7,790	8,020	7,190	11	266	6
A7	7,750	7,910	8,150	7,890	9	283	7
A8	7,890	7,930	8,480	7,920	6	477	8
A9	7,010	6,910	7,720	7,690	12	483	9
A10	8,060	7,700	8,100	7,940	7	493	10
A11	7,620	7,750	8,060	8,000	10	576	11
A12	7,780	8,090	7,930	8,250	5	606	12

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

La Tabla 7 muestra los datos y el cálculo de rank académico para el año 2018 de acuerdo con los resultados de las pruebas saber en lenguaje y matemática para los grados tercero, quinto y noveno; para el grado once se considera lectura crítica y matemática.

Tabla 7. Rank para resultados pruebas saber 2018

Nom AHP-G	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Rank 2018
	Leng. 3°	Mat. 3°	Leng. 5°	Mat. 5°	Leng. 9°	Mat. 9°	Lect. 11°	Mat. 11°	
A1	90,07	88,09	93,01	91,08	98,29	98,92	99,82	99,38	1
A2	82,66	81,27	88,16	86,62	95,41	97,03	88,07	95,55	5
A3	91,33	76,90	92,22	90,28	97,21	90,36	95,64	96,88	4
A4	88,62	88,55	92,48	88,42	91,80	93,78	95,81	94,21	2
A5	82,35	85,29	96,97	87,88	95,45	95,45	95,45	95,45	3
A6	88,62	69,16	89,29	88,42	93,60	87,57	94,12	95,37	7
A7	70,81	51,62	82,10	82,89	90,36	95,95	90,92	87,44	10
A8	78,95	69,16	89,49	89,61	90,36	93,78	82,10	89,49	8
A9	50,10	58,17	77,98	71,37	83,06	84,14	82,37	85,40	11
A10	87,96	81,87	88,16	83,29	87,30	82,61	87,36	89,05	6
A11	56,06	46,79	78,51	78,30	84,14	82,43	82,28	86,20	12
A12	82,66	84,78	73,65	61,52	85,95	90,36	81,21	85,75	9

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

La Tabla 8 muestra los datos y el cálculo de rank académico para el año 2019 de acuerdo con los resultados de las pruebas saber en lenguaje y matemática para los grados tercero, quinto y noveno; para el grado once se considera lectura crítica y matemática.

Tabla 8. Rank para resultados pruebas saber 2019

Nom AHP-G	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Rank 2019
	Leng. 3°	Mat. 3°	Leng. 5°	Mat. 5°	Leng. 9°	Mat. 9°	Lect. 11°	Mat. 11°	
A1	90,08	88,10	93,01	91,08	98,29	98,92	98,88	98,88	1
A2	82,67	81,28	88,16	86,62	95,40	97,02	95,88	97,28	5
A3	91,34	76,92	92,22	90,28	97,20	90,35	94,29	95,97	4
A4	88,62	88,56	92,48	88,42	91,79	93,78	89,89	90,92	2
A5	82,86	85,71	97,06	88,24	95,45	95,45	95,24	95,24	3
A6	88,62	69,18	89,29	88,42	93,60	87,56	89,89	94,01	7
A7	70,83	51,65	82,10	82,89	90,35	95,94	83,05	88,20	10
A8	78,97	69,18	89,49	89,61	90,35	93,78	86,70	92,23	8
A9	50,07	58,20	77,98	71,37	83,05	84,13	86,70	85,77	11
A10	87,96	81,88	88,16	83,29	87,29	82,60	79,96	83,43	6
A11	56,02	46,76	78,51	78,30	84,13	82,42	79,96	88,20	12
A12	82,67	84,79	73,65	61,52	85,93	90,35	79,96	83,43	9

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

La Tabla 9 muestra los datos y el cálculo de rank académico para el año 2020 de acuerdo con los resultados de las pruebas saber en lenguaje y matemática para los grados tercero, quinto y noveno; para el grado once se considera lectura crítica y matemática.

Tabla 9. Rank para resultados pruebas saber 2020

Nom AHP-G	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Rank 2020
	Leng. 3°	Mat. 3°	Leng. 5°	Mat. 5°	Leng. 9°	Mat. 9°	Lect. 11°	Mat. 11°	
A1	90,08	88,10	93,01	91,08	98,29	98,92	97,38	98,69	1
A2	82,67	81,28	88,16	86,62	95,40	97,02	93,35	92,69	5
A3	91,34	76,92	92,22	90,28	97,20	90,35	96,06	94,10	4
A4	88,62	88,56	92,48	88,42	91,79	93,78	87,63	92,69	2
A5	82,86	85,71	97,06	88,24	95,45	95,45	95,45	95,45	3
A6	88,62	69,18	89,29	88,42	93,60	87,56	87,63	92,69	7
A7	70,83	51,65	82,10	82,89	90,35	95,94	87,63	92,69	10
A8	78,97	69,18	89,49	89,61	90,35	93,78	87,63	91,10	8
A9	50,07	58,20	77,98	71,37	83,05	84,13	85,00	84,54	11
A10	87,96	81,88	88,16	83,29	87,29	82,60	85,00	84,54	6
A11	56,02	46,76	78,51	78,30	84,13	82,42	77,04	82,29	12
A12	82,67	84,79	73,65	61,52	85,93	90,35	77,04	84,54	9

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

La Tabla 10 muestra los datos y el cálculo de rank académico para el año 2021 de acuerdo con los resultados de las pruebas saber en lenguaje y matemática para los grados tercero, quinto y noveno; para el grado once se considera lectura crítica y matemática.

Tabla 10. Rank para resultados pruebas saber 2021

Nom AHP-G	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Rank 2021
	Leng. 3°	Mat. 3°	Leng. 5°	Mat. 5°	Leng. 9°	Mat. 9°	Lect. 11°	Mat. 11°	
A1	90,08	88,10	93,01	91,08	98,29	98,92	97,23	99,72	1
A2	82,67	81,28	88,16	86,62	95,40	97,02	97,88	99,63	5
A3	91,34	76,92	92,22	90,28	97,20	90,35	94,10	95,11	4
A4	88,62	88,56	92,48	88,42	91,79	93,78	96,03	93,17	2
A5	82,86	85,71	97,06	88,24	95,45	95,45	90,00	90,00	3
A6	88,62	69,18	89,29	88,42	93,60	87,56	91,88	93,82	7
A7	70,83	51,65	82,10	82,89	90,35	95,94	93,54	97,32	10
A8	78,97	69,18	89,49	89,61	90,35	93,78	88,38	90,04	8
A9	50,07	58,20	77,98	71,37	83,05	84,13	85,70	82,66	11
A10	87,96	81,88	88,16	83,29	87,29	82,60	87,18	89,11	6
A11	56,02	46,76	78,51	78,30	84,13	82,42	90,04	88,28	12
A12	82,67	84,79	73,65	61,52	85,93	90,35	76,75	86,25	9

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

La Tabla 11 muestra los datos y el cálculo de rank académico para el año 2022 de acuerdo con los resultados de las pruebas saber en lenguaje y matemática para los grados tercero, quinto y noveno; para el grado once se considera lectura crítica y matemática.

Tabla 11. Rank para resultados pruebas saber 2022

Nom AHP-G	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Rank 2022
	Leng. 3°	Mat. 3°	Leng. 5°	Mat. 5°	Leng. 9°	Mat. 9°	Lect. 11°	Mat. 11°	
A1	90,06	88,08	92,98	91,05	98,21	98,83	99,47	98,58	1
A2	82,69	81,30	88,14	86,61	95,34	96,95	91,06	96,19	5
A3	91,31	76,96	92,18	90,26	97,13	90,31	96,46	94,25	3
A4	88,61	88,55	92,45	88,40	91,75	93,72	94,78	96,19	2
A5	81,08	83,78	94,29	88,57	91,67	91,67	90,91	93,02	4
A6	88,61	69,26	89,26	88,40	93,54	87,53	91,06	94,25	7
A7	70,90	51,81	82,11	82,90	90,31	95,87	94,78	92,04	10
A8	79,00	69,26	89,46	89,60	90,31	93,72	80,18	86,37	8
A9	50,30	58,33	78,00	71,44	83,05	84,13	84,96	86,37	11
A10	87,95	81,90	88,14	83,30	87,26	82,60	88,76	90,35	6
A11	56,22	47,00	78,53	78,33	84,13	82,42	84,96	83,89	12
A12	82,69	84,79	73,69	61,63	85,92	90,31	80,18	83,89	9

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Con los resultados de la Tabla 6. Rank para ISCE y clasificación general, la Tabla 7. Rank para resultados pruebas saber 2018, la Tabla 8. Rank para resultados pruebas saber 2019, la Tabla 9. Rank para resultados pruebas saber 2020, la Tabla 10. Rank para resultados pruebas saber 2021 y la Tabla 11. Rank para resultados pruebas saber 2022, se definió el rank general de excelencia académica que se muestra en la Tabla 12

Tabla 12. Excelencia académica

Nom AHP-G	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Rank
	Rank Gri	Rank ISCE	Rank 2018	Rank 2019	Rank 2020	Rank 2021	Rank 2022	Excelencia Académica
A1	1	1	1	1	1	1	1	1
A2	2	3	5	5	5	5	5	5
A3	3	2	4	4	4	4	3	3
A4	4	4	2	2	2	2	2	2
A5	5	8	3	3	3	3	4	4
A6	6	11	7	7	7	7	7	7
A7	7	9	10	10	10	10	10	10
A8	8	6	8	8	8	8	8	8
A9	9	12	11	11	11	11	11	11
A10	10	7	6	6	6	6	6	6
A11	11	10	12	12	12	12	12	12
A12	12	5	9	9	9	9	9	9

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Costos educativos anuales

La valoración de los costos educativos fue realizada con el método AHP-G, (Baldini *et al.*, 2021) para ello se utilizaron los datos disponibles en los medios de divulgación oficial de cada colegio sobre los costos educativos

Tabla 13. Costos educativos

Nom AHP-G	Costos anuales en pesos colombianos				Rank Costos educativos
	C1 Matricula	C2 Pensión anual	C3 Inscripción	C4 Transporte	
A1	\$1.130.000	\$11.000.000	\$100.000	\$2.500.000	11
A2	\$992.000	\$8.190.000	\$130.000	\$2.350.000	10
A3	\$1.643.521	\$14.791.690	\$-	\$2.500.000	8
A4	\$1.104.297	\$9.938.670	\$80.000	\$2.350.000	7
A5	\$1.163.000	\$9.370.000	\$200.000	\$2.580.000	12
A6	\$504.759	\$3.867.590	\$80.000	\$2.150.000	3
A7	\$731.768	\$6.230.000	\$110.000	\$3.935.000	6
A8	\$490.000	\$3.520.000	\$85.000	\$2.200.000	4
A9	\$504.406	\$6.954.010	\$85.000	\$2.500.000	5
A10	\$1.297.997	\$11.681.980	\$63.000	\$2.350.000	9
A11	\$499.000	\$3.280.000	\$50.000	\$2.200.000	1
A12	\$481.600	\$4.335.000	\$55.000	\$2.200.000	2

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Bilingüismo en ingles

Fue incluida una valoración sobre el nivel de inglés del colegio y su carácter o no de colegio bilingüe en inglés, este aspecto fue valorado como 1 para colegios bilingües y 0 para colegios no bilingües.

Tabla 14. Bilingüe

Nom AHP-G	Bilingüe	Nom AHP-G	Bilingüe
A1	0	A7	1
A2	1	A8	0
A3	0	A9	0
A4	0	A10	0
A5	1	A11	0
A6	0	A12	0

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Clasificación general considerando todas las variables

Por ultimo para auxiliar en la toma de decisión de la selección de una institución educativa para Salomé, se realizó una valoración con el método AHP-G, (Baldini *et al.*, 2021) utilizando los resultados de las valoraciones de: Infraestructura (C1), Ubicación y horario (C2), Excelencia académica (C3), Costos educativos anuales (C4) y bilingüismo en inglés (C5) obteniendo de esta forma la clasificación general que se muestra en la Tabla 15

Tabla 15. Clasificación general

Nom AHP-G	Min C1	Min C2	Min C3	Min C4	Max C5	Rank General
A1	7	1	1	11	0	4
A2	12	3	5	10	1	2
A3	2	11	3	8	0	7
A4	5	1	2	7	0	5
A5	1	7	4	12	1	1
A6	8	5	7	3	0	9
A7	3	12	10	6	1	3
A8	8	9	8	4		11
A9	8	6	11	5	0	12
A10	4	10	6	9	0	10
A11	5	8	12	1	0	6
A12	11	4	9	2	0	8

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

En la Tabla 16 se muestra la clasificación general de forma ascendente iniciando por la mejor opción de acuerdo con los resultados mostrados en la Tabla 15

Tabla 16. Clasificación general en orden ascendente

Nom AHP-G	Código DANE - ICFES	Nombre	Clasificación General
A5	425473000866	GIMNASIO CAMPESTRE MARIE CURIE	1
A2	311001076642	COL BILING NUEVA ALEJANDRIA	2
A7	311001008621	COLEGIO REAL ESCANDINAVO	3

Nom AHP-G	Código DANE - ICFES	Nombre	Clasificación General
A1	311001005176	LIC NAVARRA	4
A4	311001089540	GIMN NUEVO MODELIA	5
A11	311001006130	INSTITUTO INFANTIL Y JUVENIL	6
A3	311001093652	COLEGIO AGUSTINIANO CIUDAD SALITRE	7
A12	311279000426	COL SANTA TERESA DE JESUS	8
A6	311279000281	COL SANTA ANA	9
A10	311001109265	COLEGIO AGUSTINIANO TAGASTE	10
A8	311279000043	COL NSTRA SRA DEL CARMEN	11
A9	311001011109	COL RR OBLATAS AL DIVINO AMOR	12

Fuente: Resultados originales de la pesquisa

Conclusiones y Consideraciones finales

Después de analizar los datos y revisar los resultados se encuentra que la opción más recomendable es el Gimnasio Bilingüe Campestre Marie Curie.

Las tres primeras posiciones de la clasificación corresponden a los colegios Bilingües lo que indica que la valoración de este aspecto fue relevante en los resultados como se puede observar en la Tabla 15.

La aplicación del método AHP-G auxilio a la familia de Salomé en la toma de decisión sobre la selección del colegio en Bogotá que mejor se adaptará a los criterios definidos como importantes por la familia

Agradecimientos (opcional, 1 parágrafo sucinto)

Agradezco a la USP-ESALQ a mis profesores mi familia y mis amigos que me apoyaron durante este proceso.

Referencias

Andrés Olarte Zabala, L., Eduardo Velasco Acero, L. and Antonio Nariño, U. (2021) 'Aplicación web que permite la búsqueda centralizada y actualizada de los colegios a nivel Bogotá, Busco colegio'.

Baldini, F. *et al.* (2021) 'AHP-GAUSSIANO em VBA'.

CIPRÉS Mercadeo Educativo (2023) *losmejorescolegios.com*. Available at: <https://losmejorescolegios.com/> (Accessed: 21 January 2023).

CPB (2023) *Colegios por Bogotá*. Available at: <https://colegiosporbogota.com/> (Accessed: 21 January 2023).

DANE (2023) *Demografía y población*. Available at: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>

(Accessed: 27 January 2023).

Google (2022) 'Earth Google'.

Google and Eilstrup Rasmussen, J. (2005) 'Maps'.

ICFES (2023) *ICFES*. Available at: <https://www.icfes.gov.co/> (Accessed: 21 January 2023).

Leal, J. E. (2020) 'AHP-express: A simplified version of the analytical hierarchy process method', *Elsevier*. doi: 101016.

Lopez Jordi, M. del Carmen Piovesan, S. and Patron, C. (2016) 'Orientaciones para realizar una monografía de revisión', *Facultad de Odontología Departamento de Publicaciones*. Uruguay: Departamento de Publicaciones, Facultad de Odontología, p. 28.

Mar, H. *et al.* (2021) 'Elegir la enseñanza para reafirmar la educación', *Memorias pedagógicas sobre la (pos)pandemia en América Latina: entre el miedo y la esperanza*, pp. 5–16.

de Mattos Bento Soares, L. *et al.* (2022) 'AHP-GAUSSIAN AND VFT FOR SUPPLIER SELECTION AHP-GAUSSIAN AND VFT FOR SUPPLIER SELECTION IN BRAZILIAN AIRFORCE LOAD PLANE PURCHASING', *ResearchGate*. doi: 10.15517/rmta.v28i1.00000.

MBA USP ESALQ (2022) 'ESTUDO DE CASO'.

MEN (2023a) *ISCE (ÍNDICE SINTÉTICO DE CALIDAD EDUCATIVA)*. Available at: <http://superate20.edu.co/isce/> (Accessed: 21 January 2023).

MEN (2023b) *Ministerio de Educación Nacional*. Available at: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y-media/Evaluacion/Evaluacion-de-estudiantes/397385:Indice-Sintetico-de-la-Calidad-Educativa-ISCE> (Accessed: 21 January 2023).

Murillo, J., Martínez-Garrido, C. and Graña, R. (2020) 'Escuelas públicas para pobres, escuelas privadas para ricos: relación entre educación privada y segregación escolar de caracteres socio-económico en América Latina', *RUNAE*, 5, pp. 11–22.

Narodowski, M. and Martínez Boom, A. (2016) '¿Por qué se expande la educación privada?: Aportes para el debate global', *Revista Colombiana de Educación*, 70, pp. 17–26.

Ochoa, M. (2023) *Clasificación Colegios año 2020*. Available at: <https://miltonochoa.com.co/web/Ranking/Clasificación de planteles 2020/General.pdf> (Accessed: 21 January 2023).

Ofec (2023) *Buscador de Colegios, Universidades y Carreras, Ofec: Organización para el Fomento de la Educación Científica Creativa*. Available at: <http://www.ofecfuturoscientificos.com/> (Accessed: 21 January 2023).

Pedroso Rodrigues, P. W. and Corso, L. L. (2020) 'Seleção de Fornecedores: Um modelo de decisão baseado em AHP', *Scientia cum Industria*. Universidade Caixias do Sul, 8(1), pp. 25–32. doi: 10.18226/23185279.v8iss1p25.

Ramos de Oliveira, A. and dos Santos, G. (2021) *Priorização de projetos de pesquisa agropecuária em unidades de multiprodutos*.

Rodríguez Bogotá, S. I. G. C. C. A. G. M. J. (2017) 'Criterios de selección de una institución

educativa de acuerdo con el tipo de educación’.

Saaty, T. L. (2008) ‘Decision making with the analytic hierarchy process’, *Int. J. Services Sciences*, 1(1), pp. 83–98.

dos Santos, M. (2022) ‘ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)’. Picaracicaba.

dos Santos, M., de Araújo Costa, I. P. and Gomes, C. F. S. (2021) ‘Multicriteria Decision-Making In The Selection Of Warships: A New Approach To The Ahp Method’, *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*. Creative Decisions Foundation, 13(1), pp. 147–169. doi: 10.13033/ijahp.v13i1.833.

Secretaria de Educación de Bogotá (2023) Directorio Unico de Establecimientos Educativos de Bogotá. Available at: <https://dueb.educacionbogota.edu.co/Dueb/colegioListado.sed> (Accessed: 21 January 2023).

Yin, R. K. (2001) *Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos*. 2.ed. Edited by Bookman. Porto Alegre.

Apéndice

Em la tabla a continuación se muestra la dirección y teléfono de los 40 establecimientos educativos contemplados en este trabajo

No	Nombre	Pto 2020	Cal	Dirección	Teléfono
A1	LIC NAVARRA	14	A+	KR 74 # 24 B - 80	4299506 -- 2637614
A2	COL BILING NUEVA ALEJANDRIA	66	A+	CL 25 D # 80 C - 05 -- 11	6014297819 -- 6012632036
A3	COL AGUSTINIANO CIUDAD SALITRE	127	A+	CL 23 C # 69 B - 01	4272365 -- 4272367
A4	GIMN NUEVO MODELIA	183	A+	TV 73 A # 24 C - 85	7447295 -- 6
A5	GIMNASIO CAMPESTRE MARIE CURIE	240	A+	KR 106 CL 12, Zona Franca	313 676 5143 / 601 418 8019
A6	COL SANTA ANA	255	A+	KR 103 B # 18 - 41 - - KR 19 # 104 - 51	2670543 -- 4181650
A7	COLEGIO ESCANDINAVO	REAL 283	A+	KR 71 #51-27	3213963133
A8	COL NSTRA SRA DEL CARMEN	477	A+	CL 21 # 100 - 80	2672746 -- 4131260
A9	COL RR OBLATAS AL DIVINO AMOR	483	A+	Cra. 71a #52-29,	3148739662

No	Nombre	Pto 2020	Cal	Dirección	Teléfono
A10	COLEGIO AGUSTINIANO TAGASTE	493	A+	Carrera 88 #11A-21	6014252880
A11	INST INFANTIL Y JUVENIL	576	A+	CL 22 A # 96 I - 06	2671208 -- 4041836
A12	COL SANTA TERESA DE JESUS	606	A+	KR 99 # 19 - 72	2671834
A13	LIC AMERICANO MI GRAN CASA AZUL	680	A+	CL 24 A # 74 A - 06	4753222 -- 2957514 -- 2951332 -- 4124186
A14	GIMN FIDEL CANO	756	A+	CL 23 # 81 D - 11	2636875 -- 4298492
A15	COLEGIO LA FELICIDAD (IED) - SEDE PRINCIPAL	1051	A+	CL 19 # 79 - 37	6478800 -- 3058141739
A16	COL DE LOS ANDES	1077	A+	CL 22 H # 100 - 82	7036223 -- 2670551 -- 7042235
A17	GIMNASIO MODELIA REAL - SEDE PRINCIPAL	1240	A	CL 24 D # 82 - 13	2631006 - 8050440 - 4106916
A18	COL PARROQ SAN PEDRO CLAVER	1354	A	KR 99 # 17 A - 62 -- 20 -- 80	4151343 -- 4041082
A19	LIC INF SANTA TERESITA DE LISIEUX	1422	A	TV 96 B # 20 D - 51	2986988 -- 2670801
A20	COL PARROQ SAN JOSE DE FONTIBON	1462	A	KR 100 # 24 - 60	7561277
A21	COL DE NSTRA SRA DEL PERPETUO SOCORRO	1586	A	CL 17 # 106 - 31	2671243 -- 5443963
A22	COL NUEVO MONTESSORIANO	1659	A	CL 23 # 81 B - 05	2636753 -- 2951397
A23	INST LA ANUNCIACION	1665	A	KR 100 # 16 I - 63	4188491
A24	COL MADRE MATILDE	1863	A	KR 109 # 23 D - 35	2989254
A25	COLEGIO VILLEMAR CARMEN (IED)	2066	A	CL. 25B #83-2	4216751 -- 4216752 -- 4216755

No	Nombre	Pto 2020	Cal	Dirección	Teléfono
A26	COL PARROQ NSTRA SRA DEL ROSARIO	2102	A	CL 23 G # 111 - 96	2983585 -- 2671385
A27	COL CARLO FEDERICI (INST EDUC DIST)	2123	A	CL 14 A # 108 - 78	2671497-- 4189497-- 4189446
A28	CENT EDUC DIST LUIS ANGEL ARANGO	2310	A	CL 23 G # 103 - 60	2989774 -- 4132955
A29	INST NAZARENO MODELIA	2593	B	CL 24 C # 75 - 13 -- CL 24 B # 75 - 12	8052007 -- 3013236086
A30	GIMNASIO LOS ANGELES	2617	B	AK 97 # 22 A - 32 -- CL 22 G # 96 I - 85	2670129 -- 2670149
A31	COL MILIT JOSE ANTONIO GALAN	2887	B	KR 103 B # 17 - 31 - - CL 17 # 103 B - 60	2674632 -- 4158115
A32	UNID EDUC BAHIA SOLANO	3037	B	KR 112 # 16 H - 07	3001980 -- 4132360
A33	CENT EDUC DIST PABLO NERUDA	3168	B	CL 16 F BIS # 102 - 70	4154680
A34	CENT EDUC DIST INST TEC INTERNACIONAL	3250	B	KR 112 # 23 - 05	4214646 -- 3002068702
A35	CENT EDUC DIST ATAHUALPA	3357	B	AK 116 # 22 I - 56	4180974
A36	CENT EDUC DIST RODRIGO ARENAS BETANCOURT	3365	B	AK 97 # 16 J - 15 -- CL 16 J # 97 - 20	4215826
A37	UNID EDUC PRADOS DE ALAMEDA	3439	B	KR 136 # 17 D - 52	8053478 -- 4159157
A38	COL DIST REP DE COSTA RICA	3956	B	KR 101 # 23 - 42	4184077 -- 79
A39	COL DEPT INTEGRADO FONTIBON	4690	B	AK 106 # 18 - 77	2671463
A40	CENT EDUC DIST ANTONIO VAN UDEN	4864	C	CL 17 D # 123 B - 26	2679369