

**INFORME TABULACIÓN DE EVALUACIONES FORESTALES
CORRESPONDIENTES A LOS SISTEMAS FORESTALES ESTABLECIDOS EN LAS
VIGENCIAS 2019 - 2021**

Técnico

ELKIN DANILO VANEGAS VARGAS

Líder de Proyecto

Ing. NESTOR ALEXANDER VALERO FONSECA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CHIVOR – CORPOCHIVOR

GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO FORESTAL

GARAGOA BOYACÁ

ABRIL 2022

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	3
2. TABULACIÓN INVENTARIOS.....	4
3. RESULTADOS EVALUACIONES FORESTALES 2019 – 2021.....	4
3.1. EVALUACIÓN DE SISTEMAS FORESTALES 2019	5
3.2. EVALUACIÓN DE SISTEMAS FORESTALES 2020	8
3.3. EVALUACIÓN DE SISTEMAS FORESTALES 2021	11
4. RESUMEN EVALUACIONES FORESTALES 2019 – 2021.....	13
5. RECOMENDACIONES.....	18
6. REFERENCIAS.....	18
7. ANEXOS	19



1. ANTECEDENTES

Que el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR mediante Acuerdo No. 003 de fecha mayo 14 de 2020 aprobó el Plan de Acción denominado “Plan de Acción Cuatrienal 2020 – 2023 ALIADOS POR UN TERRITORIO AGROAMBIENTAL SOSTENIBLE, para el periodo institucional 2020 – 2023, contemplando dentro de sus proyectos el siguiente:

- “Gestión Integral del Recurso Forestal”, el cual contempla lo siguiente:

Objetivo General: Promover el manejo del bosque y el desarrollo forestal de la región, garantizando la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, contribuyendo a mejorar el bienestar y los medios de vida de las comunidades locales y la sociedad en general.

Actividad 1: Implementación y seguimiento al Plan de Ordenación Forestal – POF.

Actividad 2: Administración de la Oferta del Recurso Forestal - Tasas Ambientales.

Actividad 3: Fomento, establecimiento y mantenimiento de sistemas forestales y de restauración ecológica.

Actividad 4: Desarrollo, investigación e innovación en materia de bosques.

Actividad 5: Gestión de acuerdos para Pago por Servicios Ambientales PSA y REDD+.

En el desarrollo de las actividades a ejecutar en marco del proyecto: Gestión Integral del Recurso Forestal, para la vigencia 2021 en coordinación con el equipo técnico adscrito, se contempló la realización de la respectiva evaluación forestal de las plantaciones o sistemas forestales establecidos en las vigencias 2019 y 2020, contemplando como meta la realización del respectivo

inventario de sistemas forestales; en la cual se puede observar la mortalidad presentada por cada municipio y por vigencia para el período 2019 - 2021.

2. TABULACIÓN INVENTARIOS

La tabulación de Inventarios se realizó en coordinación con el equipo técnico adscrito al proyecto: Gestión Integral del Recurso Forestal, quienes se encargaron de realizar el levantamiento de la información directamente en campo, mediante el Aplicativo móvil APP Portal Forestal y/o formato RE_DS_08 EVALUACION DE SISTEMAS FORESTALES Y O SILVOPASTORILES; esta información fue digitalizada por cada uno de los integrantes y fue remitida al apoyo profesional del proyecto, con el fin de ser compilada y generar las estadísticas correspondientes.

A continuación, se presenta el resultado de la información obtenida por medio de la evaluación de los sistemas forestales establecidos en las vigencias 2019 a 2021 para las actividades de mantenimiento desarrolladas en la vigencia 2022.

3. RESULTADOS EVALUACIONES FORESTALES 2019 – 2021

Uno de los principales alcances del proyecto está relacionado con el número de usuarios a los cuales el programa de forestería comunitaria (PFC) ha beneficiado el cual corresponde a un total de 694 usuarios entre los años 2019 y 2021; El número de usuarios correspondiente en dicha vigencia para los años 2019 a 2021 fue de 231, 222 y 241 respectivamente, en la Figura 1 se puede apreciar el número de usuarios por municipio para cada una de las vigencias presentadas en el presente informe, se evidencia que algunos municipios como Chivor, Santa María y San Luis de Gaceno presentan una baja tasa de usuarios comparados con municipios como Garagoa, Ramiriquí o Macanal.

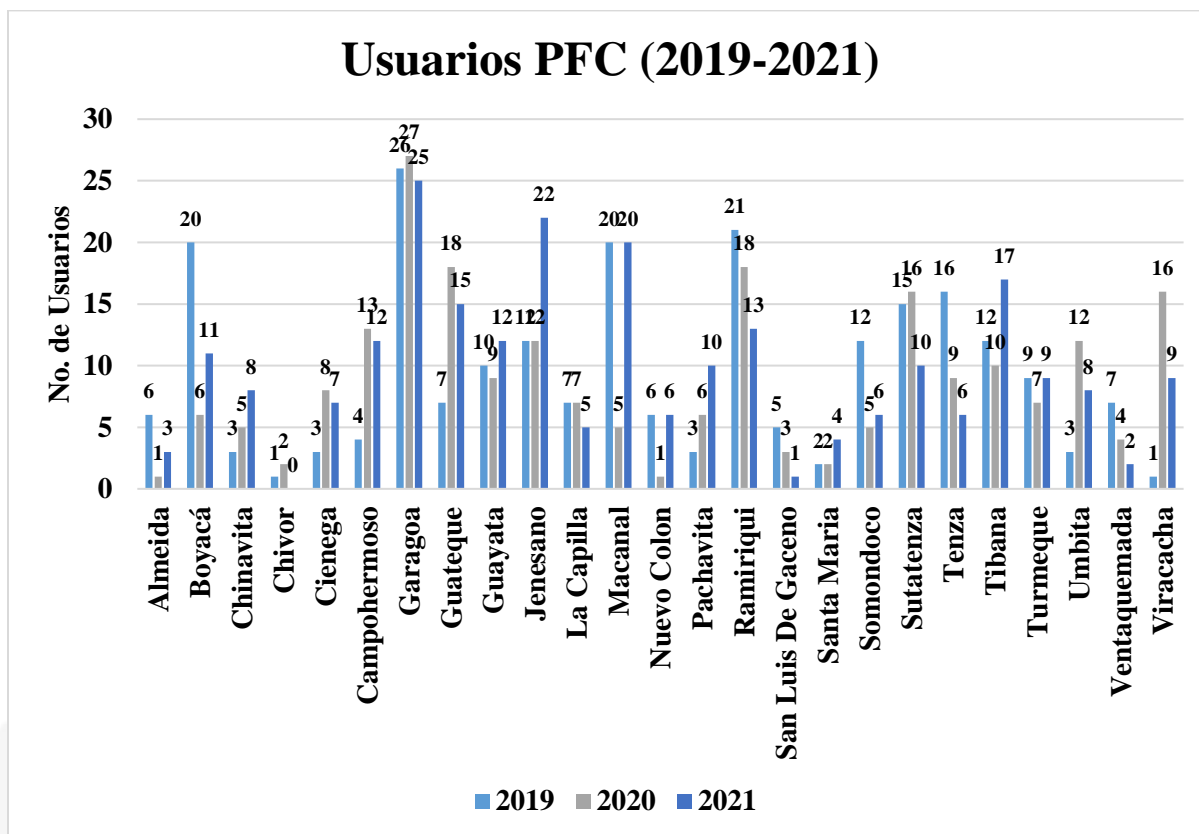


Figura 1. Número de usuarios por vigencia y municipio en el PFC

3.1. EVALUACIÓN DE SISTEMAS FORESTALES 2019

Como resultado de la actividad de inventario a usuarios con sistemas forestales establecidos en la vigencia 2019, se obtiene una sobrevivencia del material vegetal del 74% en los municipios de la jurisdicción (ver Figura 2), la actividad de inventario se desarrolló en 25 municipios para un total de 231 usuarios (ver Figura 1).

Tabla 1. Relación sobrevivencia – mortalidad por municipio – PFC 2019

MUNICIPIO	MORTALIDAD	SOBREVIVENCIA	TOTAL
Almeida	777	2230	3007
Boyacá	1969	7321	9290
Chinavita	70	1400	1470

Chivor	100	50	150
Ciénaga	998	512	1510
Campohermoso	454	803	1257
Garagoa	4510	10016	14526
Guateque	588	1689	2277
Guayatá	1375	2777	4152
Jenesano	1865	6450	8315
La Capilla	1336	2224	3560
Macanal	2381	8767	11148
Nuevo Colon	3320	6230	9550
Pachavita	100	1970	2070
Ramiriquí	2240	4511	6751
San Luis De Gaceno	502	1477	1979
Santa María	87	218	305
Somondoco	2057	2892	4949
Sutatenza	802	4444	5246
Tenza	2765	4804	7569
Tibaná	340	18830	19170
Turmequé	3320	3630	6950
Úmbita	1440	2450	3890
Ventaquemada	505	1295	1800
Viracachá	185	435	620
TOTAL	34086	97425	131511

Fuente: Autor, 2022.

Para la vigencia 2019 se obtuvo un total de 131511 individuos plantados, presentándose además una mortalidad correspondiente a 34086 plántulas, esto se ve reflejado en la Figura 2. Los municipios donde se tuvo menor cantidad de árboles plantados correspondieron a Chivor y Santa María como se aprecia en la Tabla 1 y Figura 3. Las causas de mortalidad relacionadas en la

Jurisdicción corresponden a 9 principalmente: Factores climáticos, incendio forestal, ramoneo, proceso geodinámico, proceso hidrológico, cambio de uso del suelo, plaga o enfermedad, abandono y otros; los resultados arrojaron que el principal factor de mortalidad corresponde al climático con un 90% para toda la jurisdicción de CORPOCHIVOR.

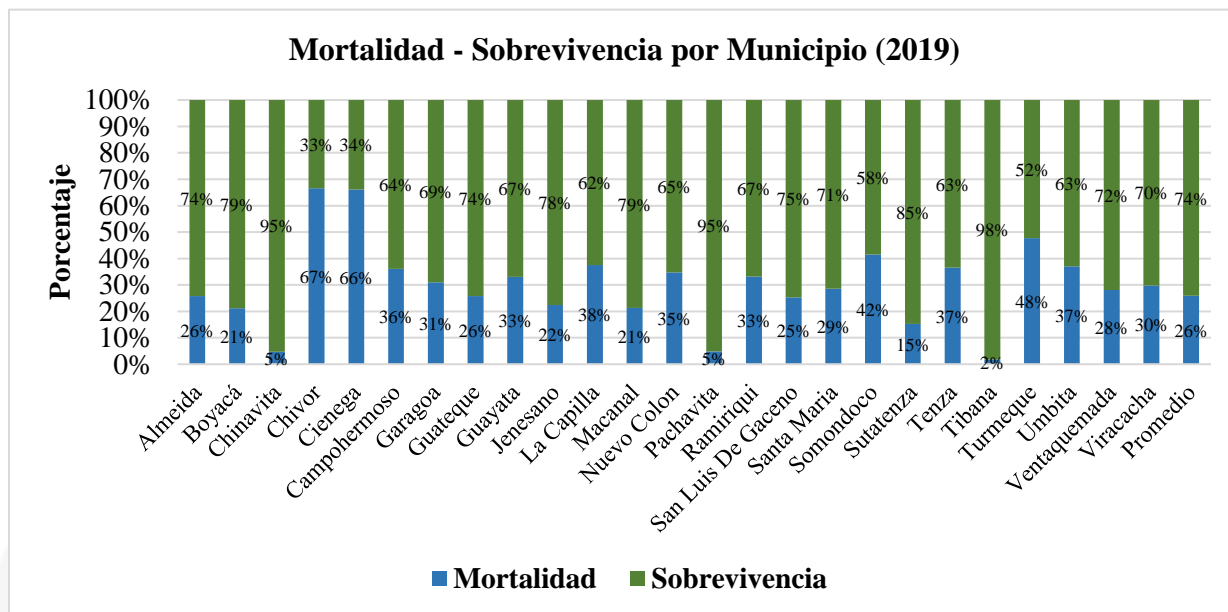


Figura 2. Relación porcentaje de mortalidad PFC 2019

En la Figura 3 también se evidencia que los municipios que presentan mayor supervivencia en este año fueron Tibaná (18830), seguido de Garagoa (10016); mientras que para el caso contrario los municipios de Chivor, Santa María y Viracachá presentan las menores tasas con 50, 218 y 435 individuos respectivamente; esto también obedece a que fueron los municipios donde menos árboles fueron plantados por el bajo número de usuarios.

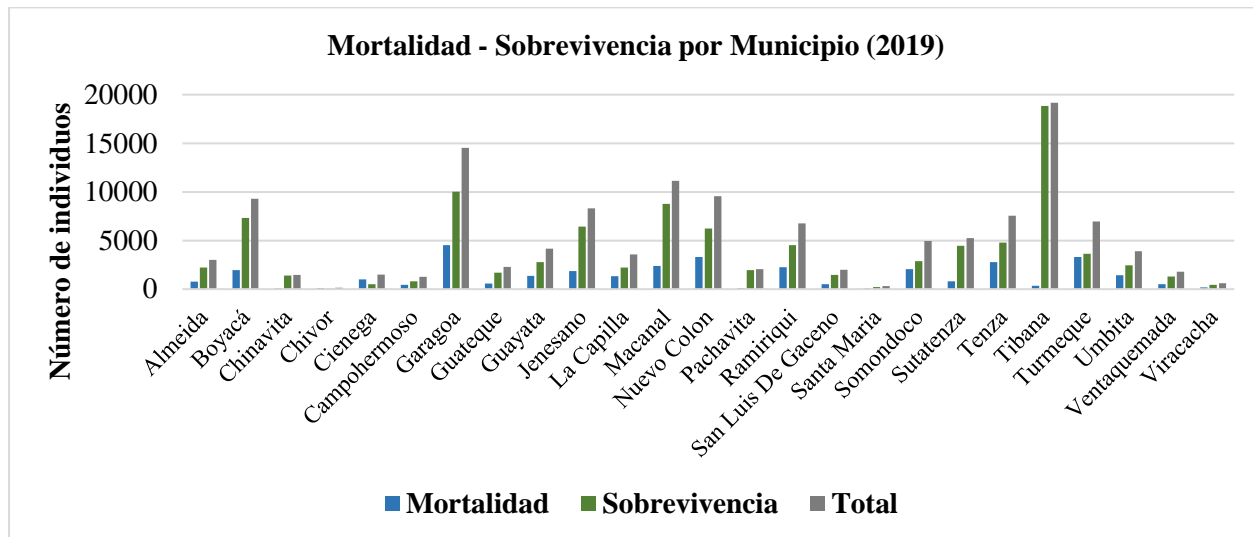


Figura 3. Mortalidad – Supervivencia por municipios PFC 2019

3.2. EVALUACIÓN DE SISTEMAS FORESTALES 2020

La Tabla 2 muestra el resultado de la mortalidad, supervivencia y total de plántulas establecidas por municipio durante el año 2020. Los resultados arrojan que el municipio de Nuevo Colón, además de presentar el menor número de usuarios (1), también presentó el menor número de árboles plantados (400); por otro lado, se evidencia que el municipio de Garagoa presenta el mayor número individuos plantados con 16995, seguido del municipio de Tibaná (15440) y Úmbita (12580).

Tabla 2. Relación supervivencia – mortalidad por municipio – PFC 2020

MUNICIPIO	MORTALIDAD	SOBREVIVENCIA	TOTAL
Almeida	599	1311	1910
Boyacá	1200	4450	5650
Chinavita	870	4910	5780
Chivor	307	988	1295
Ciénaga	1183	2737	3920
Campohermoso	1055	6231	7286
Garagoa	4962	12033	16995
Guateque	2801	2999	5800
Guayatá	1297	2043	3340

Jenesano	2770	5140	7910
La Capilla	1192	3173	4365
Macanal	1425	7311	8736
Nuevo Colon	120	280	400
Pachavita	1930	5780	7710
Ramiriquí	2715	4233	6948
San Luis De Gaceno	2089	5561	7650
Santa María	1015	975	1990
Somondoco	1036	1694	2730
Sutatenza	2241	4201	6442
Tenza	718	2324	3042
Tibaná	2500	12940	15440
Turmequé	3210	8680	11890
Úmbita	2920	9660	12580
Ventaquemada	2755	4545	7300
Viracachá	3299	2811	6110
TOTAL	46209	117010	163219

Fuente: Autor, 2022

La Figura 4 muestra que, si bien Garagoa fue el municipio con mayor número de árboles plantados, tuvo una tasa de sobrevivencia menor que municipios con alta cantidad de árboles plantados como Tibaná. Esto se puede corroborar con los datos presentados en la Figura 5, donde Tibaná presenta una de las tasas de mortalidad más bajas (16%), por debajo del promedio para la vigencia 2020 (28%).

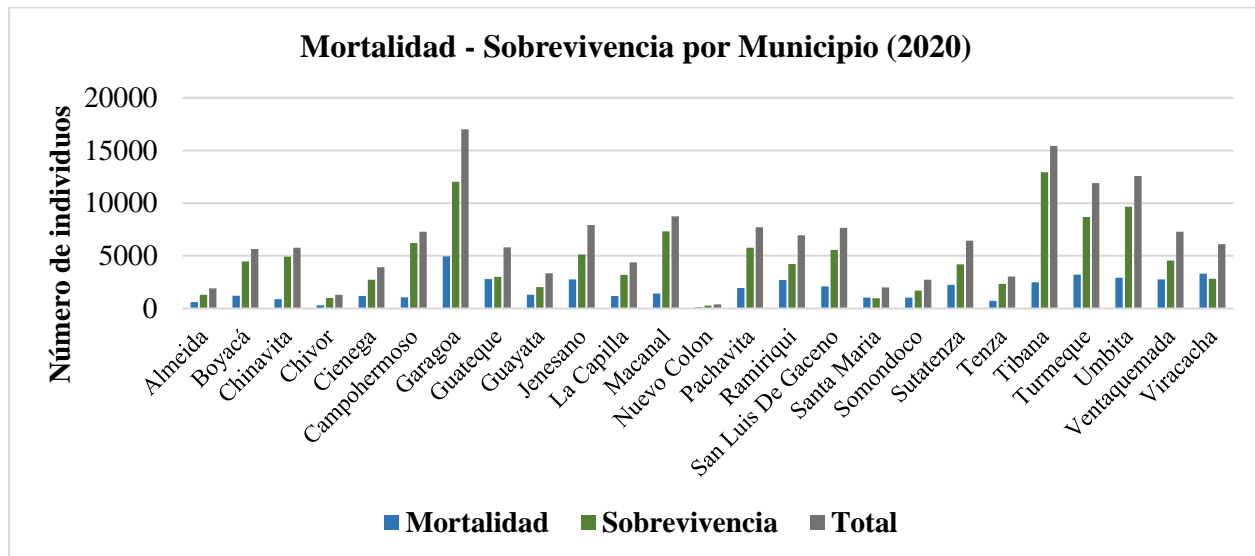


Figura 4. Mortalidad – Supervivencia por municipios PFC 2020

Al igual que en la vigencia correspondiente al año 2019, los factores climáticos representaron la cifra más alta en mortalidad correspondiendo con el 85% de los árboles muertos, seguido de ataque de plagas o enfermedades con el 8,5%. La Figura 5 evidencia que los municipios que sufrieron más altas tasas de mortalidad fueron Viracachá, Santa María y Guateque con tasas de 54%, 51% y 48% respectivamente.

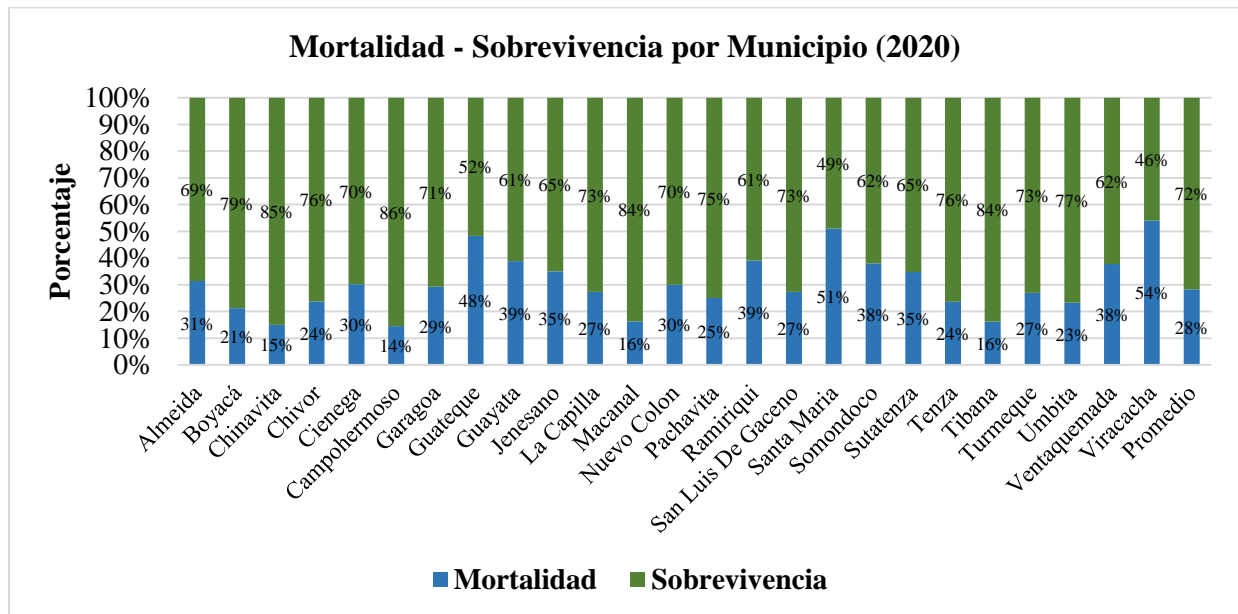


Figura 5. Relación porcentaje de mortalidad PFC 2020

3.3. EVALUACIÓN DE SISTEMAS FORESTALES 2021

Los resultados para la vigencia 2021 presentados en la Tabla 3, muestran que no existieron árboles plantados en el municipio de Chivor debido a la no existencia de usuarios; también se evidencia que en el municipio de Boyacá todas las plántulas murieron (3670), dicha muerte se atribuye a factores climáticos. Los municipios de Macanal, Jenesano y Garagoa presentan un alto número de supervivencia con 13349, 12205 y 12642 como se ve reflejado en la Figura 6.

Tabla 3. Relación supervivencia – mortalidad por municipio – PFC 2021

MUNICIPIO	MORTALIDAD	SOBREVIVENCIA	TOTAL
Almeida	324	1026	1350
Boyacá	3670	0	3670
Chinavita	1410	1915	3325
Chivor	0	0	0
Ciénega	1652	1891	3543
Campohermoso	1674	8841	10515
Garagoa	3224	12642	15866
Guateque	2608	3521	6129

Guayatá	2140	2035	4175
Jenesano	4865	12205	17070
La Capilla	587	1898	2485
Macanal	3246	13349	16595
Nuevo Colon	960	1685	2645
Pachavita	1860	3070	4930
Ramiriquí	1792	2928	4720
San Luis De Gaceno	142	1308	1450
Santa María	294	856	1150
Somondoco	909	1372	2281
Sutatenza	2215	2755	4970
Tenza	1084	2826	3910
Tibaná	6534	10551	17085
Turmequé	2555	8765	11320
Úmbita	3590	4260	7850
Ventaquemada	600	3200	3800
Viracachá	2673	3007	5680
TOTAL	50608	105906	156514

Fuente: Autor, 2022

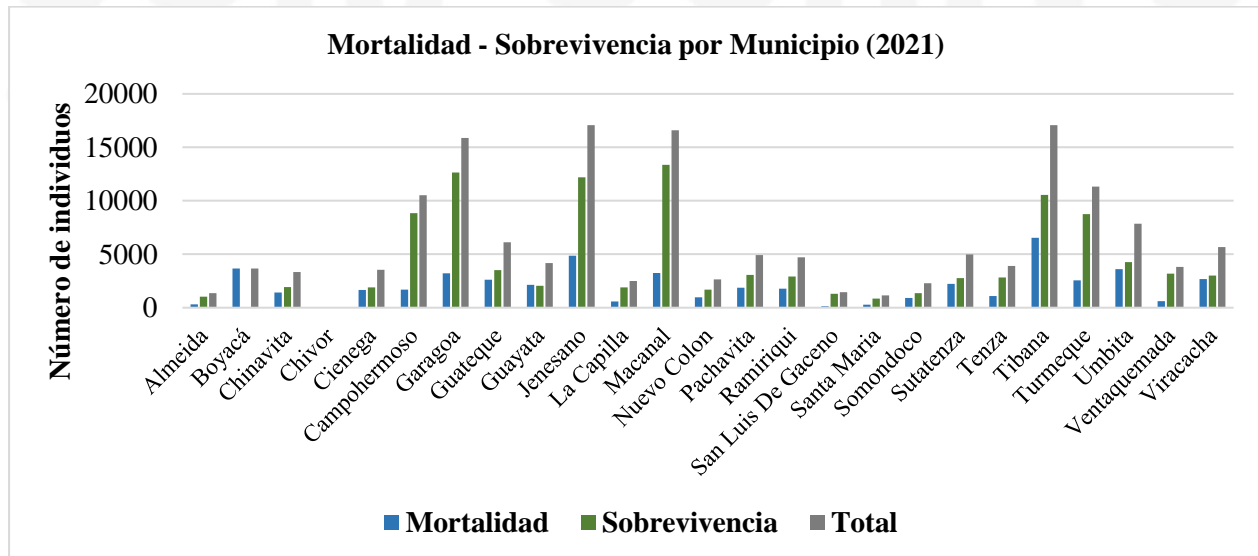


Figura 6. Mortalidad – Supervivencia por municipios PFC 2021

La Figura 7 evidencia altas tasas de mortalidad en municipios como Úmbita, Viracachá y Ciénaga con valores de 46%, 47% y 47% respectivamente. Por otro lado, se reportan casos exitosos como San Luis de Gaceno (10%), Ventaquemada (16%) y Campohermoso (16%). Para la vigencia 2021 los factores climáticos representaron la mayor causa de mortalidad con 95%, la cifra más alta comparado con las dos vigencias anteriores.

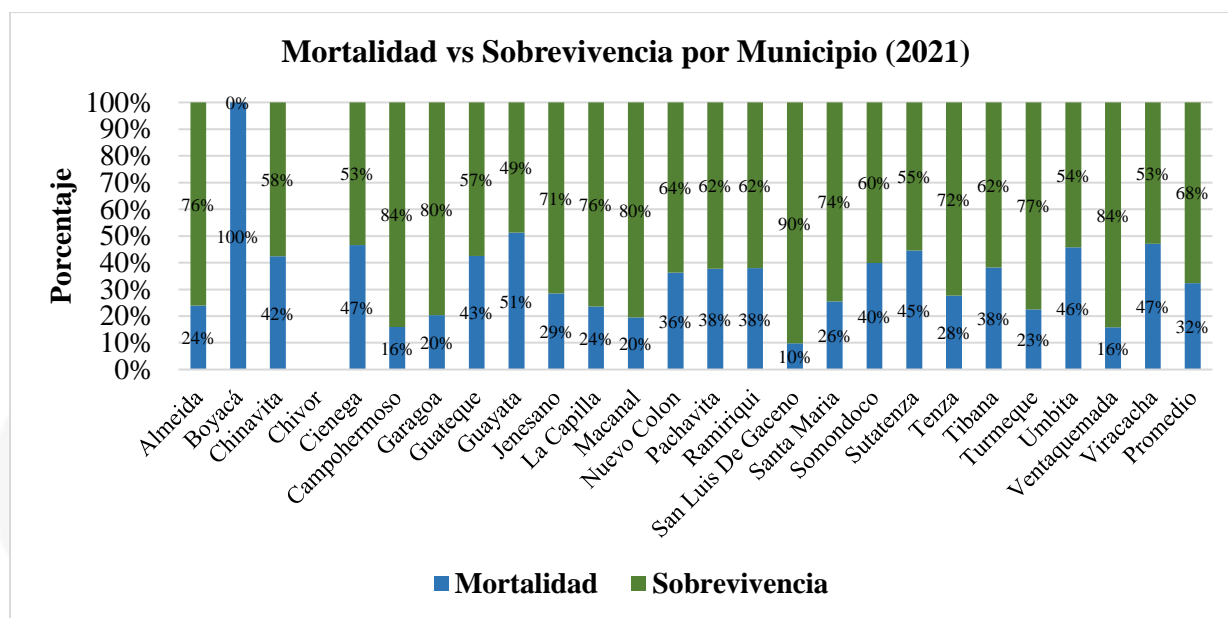


Figura 7. Porcentaje de mortalidad PFC 2021

4. RESUMEN EVALUACIONES FORESTALES 2019 – 2021

A continuación, se presenta un balance general del programa de forestería comunitaria en el cual se evidencian los principales hallazgos en la vigencia del programa correspondiente a los años 2019 – 2021. Los resultados arrojan que en total se plantaron 451244 individuos de los cuales murieron 130903 y se tuvo una supervivencia de 320341 individuos como se presenta en la Tabla 4 donde se relacionan los municipios con su respectiva mortalidad y supervivencia.

Tabla 4. Relación supervivencia – mortalidad por municipio – PFC 2019 - 2021

MUNICIPIO	MORTALIDAD	SUPERVIVENCIA	TOTAL
-----------	------------	---------------	-------

Almeida	1700	4567	6267
Boyacá	6839	11771	18610
Chinavita	2350	8225	10575
Chivor	407	1038	1445
Ciénaga	3833	5140	8973
Campohermoso	3183	15875	19058
Garagoa	12696	34691	47387
Guateque	5997	8209	14206
Guayatá	4812	6855	11667
Jenesano	9500	23795	33295
La Capilla	3115	7295	10410
Macanal	7052	29427	36479
Nuevo Colon	4400	8195	12595
Pachavita	3890	10820	14710
Ramiriquí	6747	11672	18419
San Luis De Gaceno	2733	8346	11079
Santa María	1396	2049	3445
Somondoco	4002	5958	9960
Sutatenza	5258	11400	16658
Tenza	4567	9954	14521
Tibaná	9374	42321	51695
Turmequé	9085	21075	30160
Úmbita	7950	16370	24320
Ventaquemada	3860	9040	12900
Viracachá	6157	6253	12410
TOTAL	130903	320341	451244

Fuente: Autor, 2022

En la Figura 8 se evidencia que Chivor y Santa María presentaron el menor número de individuos plantados con 1445 y 3445 respectivamente. Por otro lado, los municipios con mayores individuos plantados fueron Garagoa (47387), Tibaná (51695) y Macanal (36709); además Tibaná presentó el mayor número de individuos que sobrevivieron (42321); lo anterior llama la atención en centrar la mirada y evaluar casos como el del municipio de Tibaná por presentar un

alta de sobrevivencia, con el objetivo de implementarlo para los municipios donde la mortalidad ha superado el promedio con creces.

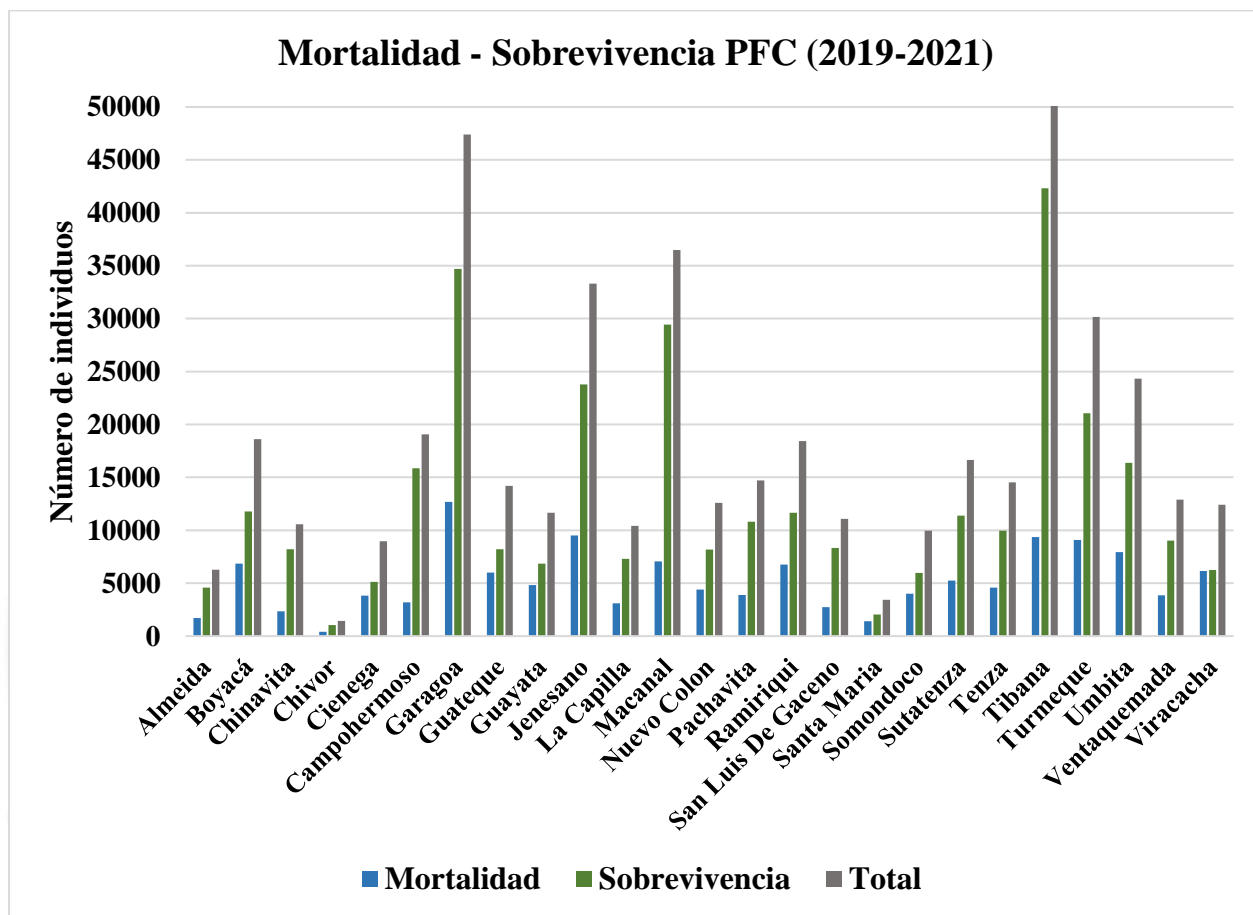


Figura 8. Mortalidad – Sobrevivencia por municipios PFC vigencia 2019 – 2021

Por otro lado, en la Figura 9 se evidencia que el promedio general de mortalidad para el programa en la vigencia 2019 – 2021 se posicionó en 28,5%, siendo Tibaná (12%), Campohermoso (17%) y Macanal (19%) los que presentaron la tasa de mortalidad más baja, mientras que Viracachá (50%), Ciénega (43%) y Guateque (42%) registraron los valores de mortalidad más alta; en el caso de estos últimos municipios es importante evaluar las condiciones bajo las cuáles se está ejecutando el programa con el objetivo de que se reduzcan estos alto porcentajes en la mortalidad y el programa presente resultados más exitosos de cara a las próximas evaluaciones.

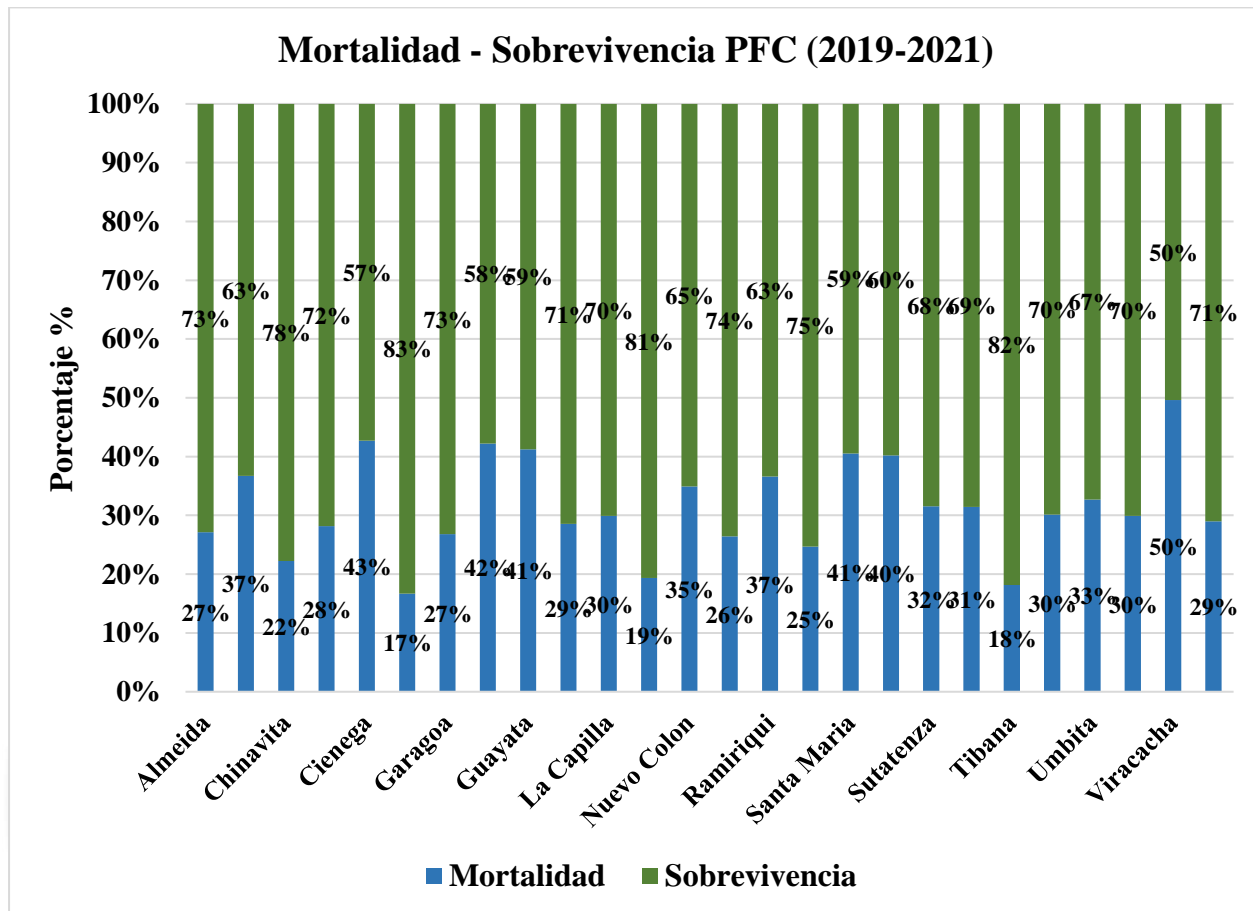


Figura 9. Porcentaje de mortalidad PFC 2019 – 2021

En lo relacionado con la mortalidad presentada para la vigencia que contempla el programa, se tuvo que de los 124533 árboles muertos el 89,4% correspondieron a muerte por factores climáticos, seguidas del 3,7 por ataque de plagas o enfermedades como los dos factores más representativos. Dichas cifras se ilustran en la Figura 9, donde claramente el factor climático es el más crítico a la hora de evaluar las cifras de mortalidad encontradas tras la ejecución del programa.

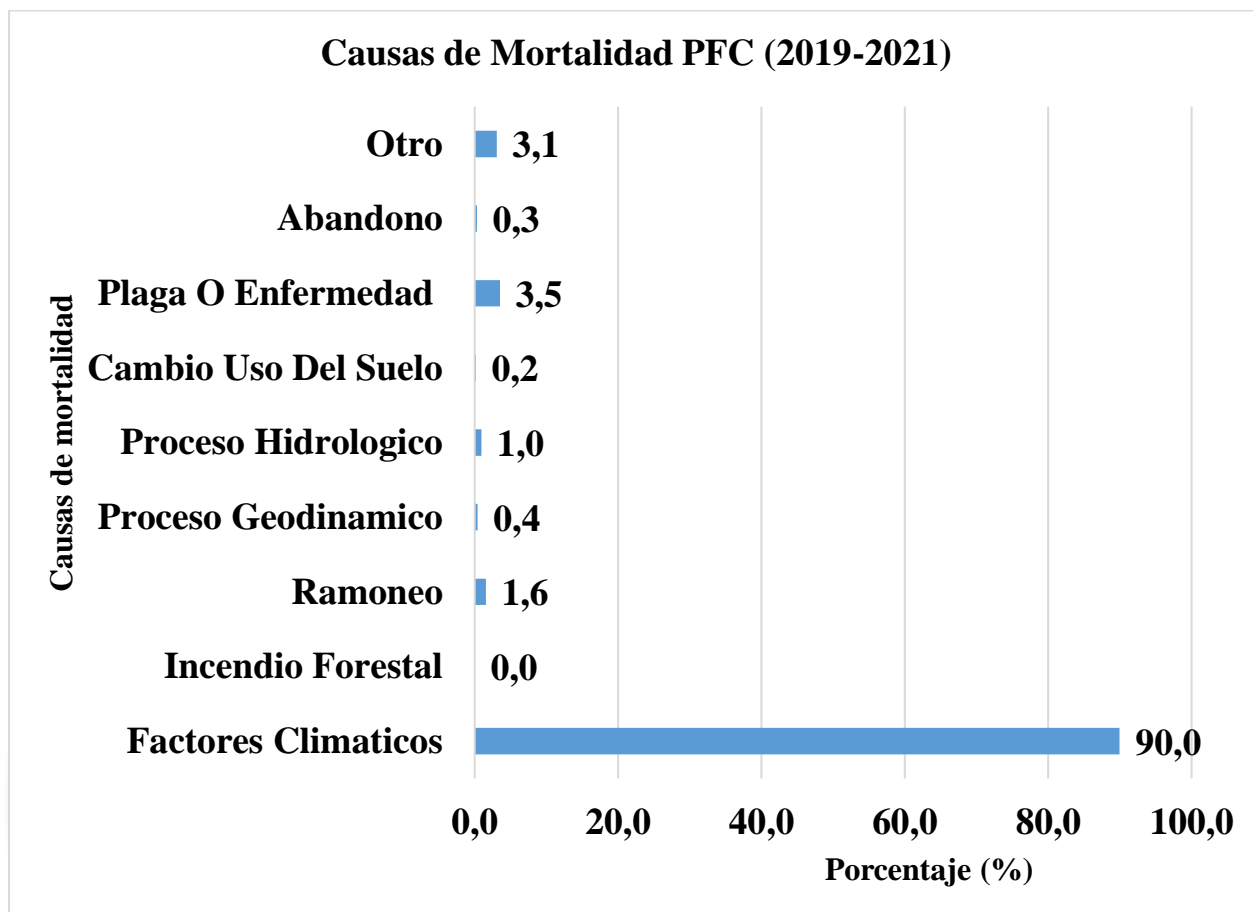


Figura 10. Factores asociados a la mortalidad en PFC 2019 – 2021

Teniendo en cuenta el balance general para la vigencia 2019 – 2021 se aprecian algunas falencias relacionadas con alta tasas de mortalidad en algunos municipios y bajo número de usuarios en algunos municipios por lo cual es necesario fortalecer el programa y la asistencia técnica de cara a aumentar el número de usuarios y disminuir las tasas de mortalidad en los municipios en los cuales son elevadas. Como balance positivo se resalta que pese a las dificultades logísticas y operativas impuestas por la COVID – 19, el programa continuó en funcionamiento en el año 2020, cuando se presentó la situación más crítica a causa de la pandemia.

5. RECOMENDACIONES

De acuerdo con el análisis de los datos para la vigencia 2019 – 2021 en el PFC, es de vital importancia recalcar la necesidad de aumentar el número de usuarios en municipios como Chivor, Santa María y Almeida; esto con motivo de que, aparte de tener una baja tasas de usuarios, también se tiene un bajo número de árboles plantados. Por otro lado, las altas tasas de mortalidad en municipios como Viracachá, Ciénaga y Guateque, son una muestra de que es necesario reforzar el seguimiento y asistencia técnica en estos municipios con el objetivo de disminuir estas altas tasas encontradas y mejorar los resultados arrojados por el programa.

La evaluación de los resultados arrojó que el factor que más incidencia tiene en la mortalidad es el climático (89,4%), es por lo que es necesario encaminar las acciones en dos sentidos para disminuir la mortalidad por este factor: en primer lugar es necesario planificar las labores de entrega y siembra de material, de manera tal que coincida la plantada de los árboles con el inicio de la época de lluvias para que de esta manera haya más posibilidades de sobrevivencia de las plántulas; en segundo lugar, es necesario realizar un análisis de aptitud y requerimientos ecológicos de cada una de las especies plantadas en la jurisdicción con sus respectivos municipios a fin de zonificar las especies para cada municipio y evitar que se presente alta mortalidad por especies que no puedan cumplir con los requerimientos ecológicos.

6. REFERENCIAS

CORPOCHIVOR . (Abril de 2020). *Plan de Acción Cuatrienal 2020 - 2023*. Obtenido de "Aliados por un territorio agroambiental sostenible": <https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2021/02/CORPOCHIVOR-PLAN-DE-ACCION-CUATRIENAL-2020-2023-V.-14-05-2020-Aprobado.pdf>

CORPOCHIVOR. (Noviembre de 2013). *Plan General de Ordenación Forestal (POF)*. Obtenido de Corporación Autónoma Regional de Chivor: <https://www.corpochivor.gov.co/wp-content/uploads/2015/11/Libro-Resumen.pdf>

7. ANEXOS



Figura 11 y 12. Material vegetal en vivero PFC – Jornadas de siembra CORPOCHIVOR



Figura 13 y 14. Asesoría Técnico Forestal PFC – Resultado evaluaciones forestales municipio Tenza

ALIADOS
por un
Territorio Agroambiental Sostenible