

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

## POSGRADO



## MAESTRÍA EN ESTADÍSTICA APLICADA

**“Evaluación del fortalecimiento organizativo de donatarios del Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos, en la segunda fase”**

Trabajo de titulación previa la obtención del  
Título de Magister en Estadística Aplicada

Autor: Ing. Henry Quiroz Villota  
Tutora: Msc. Andrea Freire Pesántez

Tulcán, 2025

## CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Quiroz Villota Henry Aldemar con el número de cédula 1001852530 ha elaborado el trabajo de titulación: “Evaluación del fortalecimiento organizativo de donatarios del Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos, en la segunda fase”. Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Régimen Académico y de Estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi con RESOLUCIÓN No. 183-CSUP-2024, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva.

f.....

Msc. Andrea Freire Pesántez

**TUTORA**

Tulcán, noviembre de 2025

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Estadística Aplicada.

Yo, Quiroz Villota Henry Aldemar con cédula de identidad número 1001852530 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Ing. Henry Aldemar Quiroz Villota

**AUTOR**

Tulcán, noviembre de 2025

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Quiroz Villota Henry Aldemar declaro ser autor de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Evaluación del fortalecimiento organizativo de donatarios del Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos, en la segunda fase” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Ing. Henry Aldemar Quiroz Villota

**AUTOR**

Tulcán, noviembre de 2025

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, quien, al darnos la vida, desencadena una serie de acontecimientos y encuentros que nos llenan de alegría y esperanza.

Agradezco a mis colegas, compañer@s maestrantes, docentes, quienes me han acompañado en este escalón de la vida que nos señala un sinfín de posibilidades y que cada vez que avanzamos, vemos que falta mucho por hacer y aprender.

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a mi tutora, Msc. Andrea Freire, por su valioso y acertado acompañamiento, guía y apoyo. Del mismo modo, agradezco sinceramente a la Msc. Gabriela Revelo, coordinadora de Programas de Posgrado, por su invaluable respaldo y orientación, tanto en el ámbito técnico como en el administrativo.

A la UPEC por brindarme la oportunidad y acompañarme en este sueño y anhelo de aprender y crecer en el uso de la información.

Un agradecimiento especial para el Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos (CEPF), representado por Michele y Nina, así como para la Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA), dirigida por Pablo y Paola, quienes generosamente han permitido usar, explorar y analizar los datos generados sobre el fortalecimiento de las organizaciones vinculadas al programa en su fase II en los Andes Tropicales.

## **DEDICATORIA**

A toda mi familia, especialmente a mi madre, Flor+; abuelo, Gabriel+; Yomaira y Ruth, hermanas; Henry Gabriel, hijo; Karol Michele – hija y Deysi, mi dulce compañera y amor de mi vida, quienes le dan ese toque especial a esta aventura llamada vida....

A mi primo Luis Armando, con quien compartimos el entusiasmo de usar los números y desarrollar modelos que mejoren lo que hacemos o que orienten la toma de decisiones con información adecuada.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
CAPÍTULO I .....	1
PROBLEMA .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Preguntas de investigación o hipótesis.....	3
1.3. Objetivos de investigación .....	4
1.3.1. <i>Objetivo General</i> .....	4
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	4
1.4. Justificación .....	4
CAPÍTULO II .....	7
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
2.1. Antecedentes de investigación .....	7
2.2. Marco teórico .....	14
2.2.1. Cooperación Internacional para el Desarrollo.....	14
2.2.2. Las organizaciones y su fortalecimiento .....	14
2.2.3. Teorías de desarrollo organizacional .....	16
2.2.4. La evaluación.....	17
2.2.5. Los esquemas de evaluación de capacidades de la sociedad civil .....	18
2.2.6. La herramienta de seguimiento de la Sociedad Civil .....	19
2.3. Marco legal .....	21
CAPÍTULO III .....	22
METODOLOGÍA.....	22
3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio .....	22
3.2. Enfoque y tipo de investigación .....	23

3.3. Definición y operacionalización de variables .....	23
3.4. Procedimientos .....	27
3.5. Consideraciones bioéticas .....	30
CAPÍTULO IV .....	31
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	31
4.1. Análisis descriptivo de las organizaciones participantes.....	31
4.2. Evaluación del fortalecimiento de las organizaciones.....	34
4.3. Relación entre variables .....	36
4.4. Modelo estadístico .....	45
4.4.1 Selección de los modelos .....	46
4.4.2 Contraste condicional de razón de verosimilitud.....	48
4.4.3 Odds ratios e Intervalos de confianza.....	49
4.4.4 Ajuste global de los modelos .....	50
4.4.5 Tasa de clasificaciones correctas .....	50
4.4.6 Calidad de ajuste del modelo.....	52
4.4.7 Validación del modelo.....	53
CAPÍTULO V .....	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	55
Conclusiones .....	55
Recomendaciones .....	56
REFERENCIAS .....	57
ANEXOS .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Organizaciones según País, Tipo y Años de Existencia .....	22
<b>Tabla 2</b> Matriz de Operacionalización de las Variables del Estudio .....	24
<b>Tabla 3</b> Resumen de Datos de la HSSC .....	31
<b>Tabla 4</b> Resumen de la Evolución de las Categorías de Fortalecimiento .....	34
<b>Tabla 5</b> Correlaciones Parciales entre Variables Consideradas .....	38
<b>Tabla 6</b> Correlaciones Parciales con Categorías .....	41
<b>Tabla 7</b> Resumen del Modelo de Regresión Múltiple .....	42
<b>Tabla 8</b> Verificación de Supuestos .....	42
<b>Tabla 9</b> Odds Ratios e Intervalos de Confianza .....	44
<b>Tabla 10</b> Valores de Inflación de la Varianza .....	48
<b>Tabla 11</b> Contraste Condicional de Razón de Verosimilitud .....	49
<b>Tabla 12</b> Odds Ratios e Intervalos de Confianza.....	49
<b>Tabla 13</b> Resumen del Ajuste Global de los Modelos .....	50
<b>Tabla 14</b> Matriz de Confusión .....	50
<b>Tabla 15</b> Puntos de Corte para las Variables Predictoras.....	52
<b>Tabla 16</b> Cocientes de Pseudo $R^2$ .....	52
<b>Tabla 17</b> Resumen de los Residuos de la Devianza .....	54
<b>Tabla 18</b> Resumen de Modelos Descriptivos Regresión Logística Desarrollados .....	79
<b>Tabla 19</b> Resumen de Casos en los que Difieren los Modelos .....	80
<b>Tabla 20</b> Resumen de Modelos Predictivos de Regresión Logística Desarrollados.....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Triangulo de Sostenibilidad .....	15
<b>Figura 2</b> Esquema del Diagnóstico Sistémico .....	16
<b>Figura 3</b> Esquema de la HSSC .....	20
<b>Figura 4</b> Diagrama de Caja de los Incrementos de Fortalecimiento .....	32
<b>Figura 5</b> Diagrama de Caja del Fortalecimiento según Categorías .....	33
<b>Figura 6</b> Resumen Gráfico del Número de Organizaciones según Fortalecimiento .....	35
<b>Figura 7</b> Organizaciones según Tipo y País .....	35
<b>Figura 8</b> Organizaciones según Años de Existencia y País.....	36
<b>Figura 9</b> Diagrama de Correlación entre Variables Analizadas .....	37
<b>Figura 10</b> Diagrama de Correlación entre Categorías .....	39
<b>Figura 11</b> Área bajo la Curva Modelo Descriptivo .....	45
<b>Figura 12</b> Linealidad de los Predictores .....	47
<b>Figura 13</b> Valores Influyentes.....	47
<b>Figura 14</b> Curva de Funcionamiento del Receptor (ROC) .....	53
<b>Figura 15</b> Gráfico de Residuos de la Devianza .....	54
<b>Figura 16</b> Estructura del IDO.....	67
<b>Figura 17</b> Esquema Gráfico del Índice de Fortalecimiento .....	68
<b>Figura 18</b> Cuadro Síntesis del IFI.....	69
<b>Figura 19</b> Ciclo de Vida de una Organización .....	69

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A:</b> Esquemas para Evaluación del Fortalecimiento Organizativo .....	67
<b>Anexo B:</b> Herramienta de Seguimiento de la Sociedad Civil (HSSC) .....	71
<b>Anexo C:</b> Modelos de Regresión Logística para el Conjunto de Datos .....	79
<b>Anexo D:</b> Modelos de Regresión Logística para Predicción.....	81

## RESUMEN

El Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos (CEPF) apoya organizaciones de la sociedad civil (OSC) en la conservación de la biodiversidad a nivel mundial. El fortalecimiento institucional de las OSC se considera un componente importante en el programa y actualmente se evalúa empleando la herramienta de seguimiento de la sociedad civil (HSSC, por sus siglas en inglés CSTT- *Civil Society Tracking Tool*) aplicada al inicio y final de cada proyecto (CEPF, 2022). La presente investigación, evalúa la evolución del fortalecimiento organizativo de donatarios del programa CEPF en los Andes Tropicales, durante la Segunda Fase (2017-2021), promoviendo la generación de un modelo de predicción del fortalecimiento de los futuros donatarios. La evaluación se basa en datos de 47 proyectos implementados, comenzando con un análisis descriptivo de las características de las OSC y la evolución de las distintas dimensiones del fortalecimiento organizativo. Posteriormente, con la técnica estadística multivariada de Regresión Logística, se modela la probabilidad de fortalecimiento, considerando como posibles predictores el valor de la línea base, el tiempo de implementación previsto, años de experiencia, la asignación de recursos y los entregables planificados en el diseño del proyecto a través del software RStudio, versión 4.4.1. Los resultados del modelo revelan que dos de las cinco variables analizadas - la línea base de fortalecimiento y el tiempo de implementación previsto - presentan influencia significativa en la probabilidad de fortalecimiento. Estos hallazgos sugieren que tanto el nivel inicial de fortalecimiento como el tiempo asignado para la ejecución son factores determinantes para considerar en el diseño de proyectos. Por tanto, incorporar la línea base como criterio para la planificación del tiempo de implementación podría ser una estrategia útil para garantizar el fortalecimiento efectivo de las OSC, ajustando los recursos y plazos según su nivel organizativo inicial.

**Palabras clave:** Fortalecimiento Organizacional, Evaluación, Regresión Logística.

## ABSTRACT

The Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) supports civil society organizations (CSOs) in biodiversity conservation worldwide. The institutional strengthening of CSOs is considered an important component of the program and is currently evaluated using the Civil Society Tracking Tool (CSTT) applied at the beginning and end of each project (CEPF, 2022). This research evaluates the evolution of organizational strengthening of CEPF program grantees in the Tropical Andes during Phase II (2017-2021), promoting the generation of a model for predicting the strengthening of future grantees. The evaluation is based on data from 47 implemented projects, beginning with a descriptive analysis of the characteristics of CSOs and the evolution of the different dimensions of organizational strengthening. Subsequently, using the multivariate statistical technique of Logistic Regression, the probability of strengthening is modeled, considering as possible predictors the baseline value, the expected implementation time, years of experience, resource allocation, and planned deliverables in the project design using RStudio software, version 4.4.1. The results of the model reveal that two of the five variables analyzed the baseline for strengthening and the expected implementation time have a significant influence on the probability of strengthening. These findings suggest that both the initial level of strengthening and the time allocated for implementation are determining factors to consider in project design. Therefore, incorporating the baseline as a criterion for planning implementation time could be a useful strategy for ensuring effective CSO strengthening, adjusting resources and timelines according to their initial organizational level.

**Keywords:** Organizational Strengthening, Evaluation, Logistic Regression.

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

El Fondo de Alianzas para Ecosistemas Críticos (CEPF) es un programa conjunto de la Agencia Francesa de Desarrollo, Conservación Internacional, la Unión Europea, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial. El Gobierno de Japón y el Banco Mundial que otorga subvenciones a la sociedad civil para proteger los puntos críticos de biodiversidad del mundo, algunos ecosistemas biológicamente más ricos pero amenazados que son vitales para la humanidad (CEPF, 2022).

El Hotspot de Andes Tropicales, donde se encuentran Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, es el lugar biodiversamente más rico en el planeta. Con más de 130 ecosistemas, alberga una cantidad inigualable de especies, muchas de ellas endémicas. Lamentablemente existen grandes amenazas como el avance de la frontera agrícola, la minería, el cambio climático, la deforestación, la caza, el tráfico de fauna y flora, y el desarrollo de nuevas infraestructuras, entre otros, que ponen en riesgo este inigualable patrimonio natural (CEPF, 2022).

El concepto de sostenibilidad, vinculado en este caso a la conservación de ecosistemas críticos, es multifacético. La dimensión institucional es clave, pues “no habrá sostenibilidad sin organizaciones de desarrollo sostenibles” (de Souza Silva, 2001, p. 6).

CEPF busca “Fortalecer la capacidad de la sociedad civil para ser operativamente eficaz como administradores y defensores eficaces de la conservación de la biodiversidad de importancia mundial”. Para ello, se ha diseñado y se emplea la herramienta de seguimiento de la sociedad civil (HSSC) - Civil Society Tracking Tool (CSTT) -, misma que se aplica al inicio y final de cada subvención (CEPF, 2022, p. 5).

El fortalecimiento de la sociedad civil, en el marco del Programa CEPF, aporta y espera ampliar las contribuciones a varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular el Objetivo 15, “que se centra en el negocio principal del CEPF: la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas críticos” (CEPF, 2025).

CEPF se encuentra ejecutando la tercera fase<sup>1</sup> en los Andes Tropicales con el apoyo de dos equipos regionales de implementación (RIT por sus siglas en inglés): i) Para Ecuador con la Fundación Futuro Latinoamericano, y ii) Para Perú, Colombia y Bolivia con las organizaciones Profonanpe, Patrimonio Natural y Conservación Amazónica, respectivamente (FFLA, 2023).

Experiencias sobre la evaluación del fortalecimiento organizativo muestran la existencia y necesidad de considerar modelos (Kent, 2020), tales como el de Administración Sustentable (MAS) y de Evaluación de la Sustentabilidad Organizacional (MESO), así como desde la teoría de la interdependencia compleja (Guzmán y Paredes, 2023) y de las teorías de la evolución de los negocios (Ruiz, 2020), por citar algunos casos, donde los procesos de seguimiento y la evaluación (S&E) requeridos por los donantes mejoran o comprometen el desempeño (Chaplowe y Engo\_Tjega, 2007) considerando, además, que existen factores estructurales y coyunturales que dificultan una integración real de las Organizaciones de la Sociedad Civil (Pino, 2020).

Los reportes de CEPF muestran que el 75% (98/130) de los socios incrementan un 12% en promedio sus capacidades organizativas, especialmente en sus sistemas de gestión y planificación estratégica, a nivel de todo el programa. En los Andes Tropicales, el 61% de los socios (30/49) muestran incremento promedio de 4% en sus capacidades (CEPF, 2022). Esto incluye la existencia de casos, donde se registra el retroceso en el nivel de fortalecimiento (Aleksandër, 2024).

Lo anterior muestra que si bien, la participación en el programa fortalece a las organizaciones locales, la realidad puede ser más compleja. Por tanto, es necesario reconocer que el nivel de fortalecimiento puede variar significativamente, incluyendo

---

<sup>1</sup> Fase I: 2001 al 2013 y Fase II: 2015 al 2021

escenarios sin avances o logros, donde un modelo estadístico podría ayudar a predecir el efecto y dar pistas de ajustes a desarrollar para lograr los resultados esperados en base a las experiencias desarrolladas previamente.

En este sentido, complementar y profundizar el análisis de la experiencia desarrollada en el Segunda Fase de CEPF en los Andes Tropicales, considerando otras variables como el nivel de esfuerzo previsto en función del número de entregables, recursos y tiempo asignado, podría inferir la probabilidad del efecto (fortalecimiento) esperado. Por tanto, dicha investigación tiene alto potencial para contribuir en un diseño enfocado en lo posible, capitalizando la información generada para evitar la sub o sobre estimación en las metas, optimizando los esfuerzos para fortalecer a las organizaciones de la sociedad civil que participan en el programa.

A través de esta investigación, se busca desarrollar y proponer un modelo que permita predecir el nivel de fortalecimiento esperado para cada organización cuando aplica al programa, identificando que variables considerar para asegurar que se logra su fortalecimiento, constituyéndose en una buena práctica de evaluación "ex – ante". En este sentido, surge la pregunta: ¿Cómo podemos predecir el nivel de fortalecimiento organizacional que experimentará una organización de la sociedad civil al participar en el programa CEPF en los Andes Tropicales, considerando variables de entrada clave como su línea base, años de experiencia, los entregables, los recursos y el tiempo previsto?".

## **1.2. Preguntas de investigación o hipótesis**

- ¿Cómo evolucionó el fortalecimiento organizativo de los donatarios del programa CEPF en los Andes Tropicales durante la Segunda Fase (2017-2021), y cuáles son los factores que permiten predecir el nivel de fortalecimiento de futuros donatarios?
- ¿Cuáles son las categorías de evaluación que presentan mayor y menor variación según la herramienta de fortalecimiento de CEPF?

- ¿Existe una relación entre el valor base, los años de existencia, monto, tiempos y entregables con el nivel de fortalecimiento alcanzados?, es decir ¿La cantidad de resultados, tiempo, recursos y valor base influyen en el nivel de fortalecimiento?
- ¿Es posible desarrollar un modelo que permita predecir si los futuros donatarios, lograrán fortalecerse con la implementación de propuestas con el fondo de CEPF?

### **1.3. Objetivos de investigación**

#### *1.3.1. Objetivo General*

Evaluar la evolución del fortalecimiento organizativo de donatarios del programa CEPF en los Andes Tropicales, durante la Segunda Fase (2017-2021), buscando la generación de un modelo de predicción del fortalecimiento de los futuros donatarios.

#### *1.3.2. Objetivos Específicos*

1. Determinar el nivel de fortalecimiento alcanzado por los donatarios en la segunda fase de CEPF Ecuador como efecto de la implementación de proyectos.
2. Analizar la relación estadística entre la duración y monto de recursos destinados a los donatarios con el nivel de fortalecimiento logrado en la segunda fase de CEPF, en los Andes Tropicales.
3. Desarrollar un modelo de predicción del nivel de fortalecimiento de los donatarios de CEPF en los Andes Tropicales, empleando la información de la segunda fase: 2017-2021.

### **1.4. Justificación**

El CEPF proporciona financiamiento para que la sociedad civil actúe en áreas donde la biodiversidad de importancia mundial se encuentra seriamente amenazada. En los

Andes Tropicales, CEPF ha implementado más de 100 proyectos en Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia en sus dos fases y está implementando una tercera fase (Pronaturaleza, 2021)

“Las Áreas Clave para la Biodiversidad (KBA, por sus siglas en inglés) de los Andes Tropicales almacenan en su conjunto 7345 millones de toneladas de carbono en su biomasa vegetal, un volumen que excede ligeramente el presupuesto de carbono de México de 2016 a 2025 para cumplir con el Acuerdo de París” (Op.cit) además de su papel clave para mantener los servicios ecosistémicos, especialmente la provisión de agua para consumo humano.

En el Ecuador se están implementando iniciativas de conservación, tales como los programas de reforestación, sistemas silvopastoriles y la implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con resultados prometedores; sin embargo, se enfrentan desafíos en términos de implementación y participación comunitaria (Herrera-Feijoo, 2024).

Las lecciones aprendidas en la gestión de corredores de conservación muestran la necesidad de encaminar el fortalecimiento y participación comunitaria.

En cuanto al financiamiento recibido por parte de la cooperación internacional para el área ambiental, deberá apoyar y estar dirigido a los procesos de fortalecimiento y empoderamiento local, porque son las personas que viven dentro de los corredores quienes necesitan apropiarse de la iniciativa e, inclusive, ser las primeras beneficiarias de apoyos e incentivos que se generen en el territorio, debido a que, en la mayoría de casos, son ellas quienes han hecho posible que aún existan áreas naturales bien conservadas que hagan viable la construcción de un corredor (Mariscal, 2022, p. 128).

El análisis del financiamiento climático de REDD+ Ecuador, bajo indicadores de eficacia, eficiencia y equidad (3E+), muestra que: i) “la participación de los pueblos y comunidades indígenas como los gestores de la conservación y protección de los bosques ha sido subestimada... y que el resultado de la

aplicación del financiamiento climático no ha logrado los resultados esperados, ha sido poco eficaz, ineficiente e inequitativo” (Medina, 2024, pp. 1-2)

En este sentido, en la segunda fase del CEPF, en los Andes Tropicales, un total de 65 organizaciones de la sociedad civil (55 ONG locales y nacionales y 10 ONG internacionales) participaron directamente en la implementación de proyectos para la conservación de los Hotspots de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Identificándose como lección aprendida que las OSC deben diversificar sus fuentes de financiamiento, aspecto que permitirá evidenciar el efecto de su fortalecimiento (Pronaturaleza, 2021). La información recopilada sobre el fortalecimiento de los donatarios en la segunda fase de CEPF en los Andes Tropicales constituye un recurso invaluable para realizar un análisis más detallado. Al considerar factores adicionales como la asignación de recursos, el tiempo y entregables, se puede generar modelos predictivos a emplearse en el proceso de diseño de nuevas propuestas.

La viabilidad de esta investigación se sustenta en la disponibilidad de datos en la plataforma “Conservation Grants” de CEPF. Los resultados obtenidos además de determinar nivel de fortalecimiento alcanzado por los donatarios servirán como base para optimizar futuras fases del programa, buscando incrementar los impactos en la conservación y fortalecimiento de la sociedad civil.

La población que se beneficiará del estudio son los residentes de las Áreas Clave para la Biodiversidad (KBA por sus siglas en inglés) que se encuentran bajo la influencia de los proyectos de CEPF en su tercera fase. Estos ecosistemas de gran valor ecológico son fundamentales para la conservación y el bienestar de las comunidades locales. Los beneficios metodológicos del estudio radican en el análisis estadístico de la relación entre variables, lo que permitirá predecir resultados y orientar el diseño de futuras iniciativas. Al establecer una base o modelo inicial, el estudio se convierte en una herramienta práctica que contribuya en ello.

El desarrollo de la investigación, además, permitirá revisar la frecuencia de los criterios abordados, identificando los más frecuentes y los que presentan menores o ningún cambio. Esto se constituirá en insumos ilustrativos para la formulación de planes de fortalecimiento.

Finalmente, el presente estudio aporta con una herramienta que orienta el diseño de planes de fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil para “precautelar el uso responsable de los recursos naturales con un entorno ambientalmente sostenible”, Objetivo 7 del Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025 y con el Objetivos 15 de Desarrollo Sostenible, específicamente; así como a la línea de investigación del Programa de Posgrado: “Aplicación de la Estadística en la solución de problemas del entorno”.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **2.1. Antecedentes de investigación**

La relevancia de las organizaciones de la sociedad civil como actor clave en el desarrollo sostenible y la gobernanza es innegable, pues sus capacidades y nivel de fortalecimiento tienen una relación directa con sus impactos en el entorno (Gutiérrez-Díez et al., 2019). Esta premisa se resume en la afirmación de Salazar et al. (2001) de que “No habrá desarrollo sostenible, sin organizaciones sostenibles”, por tanto, es imprescindible que las organizaciones cuenten con las capacidades adecuadas para lograr el impacto esperado en el entorno.

En este sentido, los sistemas de monitoreo y evaluación se han convertido en una herramienta fundamental para medir y orientar el fortalecimiento de las organizaciones, resaltando que su efectividad varía del nivel de implementación adoptado (Vergara Arrieta, 2015).

##### **2.1.1. Medición y desafíos en la evaluación del fortalecimiento**

La evaluación del estado y el fortalecimiento de la sociedad civil ha sido objeto de diversas iniciativas a nivel global. Un esfuerzo pionero y ampliamente reconocido es el Índice de la Sociedad Civil (ISC), desarrollado por la Alianza Mundial para la

Participación Ciudadana (CIVICUS). Este "proyecto de investigación-acción busca evaluar la situación de la sociedad civil en distintos países, no solo para generar conocimiento, sino también para catalizar acciones de fortalecimiento" (Cruz y Schall-Emden, 2005, p. 5). El ISC es una herramienta robusta, determinada a nivel nacional mediante 74 indicadores que se agrupan en cuatro dimensiones clave: i) la estructura de la sociedad civil, ii) el ambiente externo, iii) los valores que promueve y iv) el impacto logrado. Este índice fue desarrollado en fases: una piloto entre 2000 y 2002 con 14 países, una primera en el 2003 y 2006 con 53 países (Heinrich V. y Fioramonti, L., 2008) y una segunda en 2008 y 2009 con 41 países (Sinergia, 2010). Actualmente existen informes periódicos sobre el Estado de la Sociedad Civil publicados por CIVICUS (2024), que abarcan más de 100 países y territorios, sin embargo, las referencias muestran que la medición se desarrolló hasta el 2010.

En el Ecuador, el ISC ha proporcionado una valiosa instantánea de la sociedad civil. En 2006, Bustamante et al., en una publicación conjunta de Fundación Esquel y CIVICUS, reportaron valores específicos para el país: 1 para estructura, 1.4 para ambiente y valores, y 1.6 para impacto (sobre una escala de 3). Estos resultados sugirieron una sociedad civil relativamente débil, pero con una capacidad notoria para influir en políticas públicas y en la evolución del país (Bustamante et al., 2006, p. 12). Más tarde, en 2018, Herrera y Zanafria del Instituto de Estudios Ecuatorianos (IEE), como parte de la iniciativa UnOs, ampliaron la comprensión de la sostenibilidad organizacional en Ecuador. Su estudio concluyó que la sostenibilidad va más allá de los factores económicos, destacando la importancia de los "tejidos organizativos, el capital social, la acción comprometida de sus militantes o miembros, y el fortalecimiento de redes para compartir recursos y amplificar acciones" (p. 86).

Esta breve revisión, se complementa con datos de investigaciones realizadas sobre el tema, permitiendo ver la orientación de las mismas en este sentido, mismas que se describen a continuación.

En 2014, Nwadei, T. realizó una primera revisión y compilación sobre la evolución del desempeño organizacional identificando que los resultados de los programas de apoyo tienden a aumentar con el tiempo, confirmando que este factor es clave en el presente estudio.

En 2015, Vergara, J., establece una relación fundamental entre el desempeño, el tiempo y los recursos. Su ponencia sostiene que los sistemas de medición del desempeño estratégico (SMDE) son herramientas gerenciales eficaces solo si se aplican con eficiencia, eficacia y economicidad. La eficiencia implica una gestión óptima de los recursos disponibles, mientras que la eficacia se centra en el logro de los objetivos. Aunque el tiempo no se menciona de forma explícita como una variable, está implícito en los conceptos de eficiencia y eficacia, ya que una organización que optimiza sus recursos (presupuesto, capital humano, etc.) para alcanzar sus metas de forma competitiva, está inherentemente gestionando el tiempo de manera estratégica. En 2017, Antunes da Silva y Borsato, en su estudio sobre el estado del arte respecto a la correlación de indicadores de desempeño en las organizaciones, identificaron como principales problemas: “i) falta de gestión de la cadena de suministro; ii) ineficiencia en la gestión del conocimiento; iii) falta de integración entre diferentes dominios; y, iv) mala calidad de los datos disponibles” (p. 1931). En este sentido la presente investigación apunta a considerar el uso de los datos disponibles para las organizaciones consideradas.

En el 2021, Hamann y Schiemann, realizaron una compilación del desempeño organizacional empleando Análisis Confirmatorio (CfA) “para probar empíricamente y confirmar que el desempeño organizacional debería ser modelado como un agregado en lugar de un constructo latente” (p. 59). Esto confirma el uso de diferentes componentes, considerando que cada uno contribuye de manera independiente en el desempeño organizacional.

En 2021, Barradas Martínez et al, realizaron una revisión teórica de las dimensiones y forma de medición del desempeño organizacional, destacando que su medición trasciende las métricas puramente financieras. Los autores argumentan que una evaluación integral debe incorporar dimensiones clave como la eficacia, eficiencia, calidad, puntualidad y productividad para ofrecer una visión holística del estado de una organización. Desde esta perspectiva, la relación entre el tiempo, el presupuesto y el número de entregables de un proyecto emerge como un conjunto de indicadores cuantitativos esenciales que reflejan la capacidad operativa y la madurez de la

entidad, validando la idea de probar las relaciones entre el fortalecimiento y las variables mencionadas.

En 2023, Ramos Chong, 2023, en una experiencia de aplicación de la herramienta de autoevaluación (EVO) para el Fortalecimiento de organizaciones de productores determinó que “deben contar con una línea de base para la toma de decisiones como punto de partida de un proceso organizativo” (p.152). Este aspecto confirma la necesidad de considerar la línea de base como una variable que influye en el fortalecimiento, pues su medición siempre hará referencia al valor inicial.

En 2023, Aguilera et al, en una reconceptualización del éxito en los estudios de gestión, muestran que: i) las organizaciones que operan con un horizonte mayor de tiempo (Aguilera y Jackson, 2003) tienen mayor influencia en el establecimiento y logro de metas; y ii) la investigación sobre “los objetivos, el desempeño y el éxito de la organización es oportuna y justificada”, donde varios aspectos relacionados con sus determinantes, procesos y resultados aún se desconocen y otros están evolucionando (p 16). Esta investigación confirma que el tiempo es una variable importante para emplearla en la investigación.

En 2023, Marr, B., en el análisis realizado sobre la evolución del rendimiento de las organizaciones desde la era industrial hasta la inteligencia artificial, destaca la toma de decisiones en base a información, la optimización de las operaciones y la mejora continua, avizorando un futuro basado en los datos y la inteligencia artificial. Esto confirma la necesidad de revisar la información disponible para identificar las variables que influyen y, por tanto, aportar en la toma de decisiones respecto a la combinación de variables que permitan lograr el fortalecimiento de las organizaciones participantes.

En 2024, Reyes Hernández y Patlán Pérez, en una revisión sistemática de la literatura en el período 2013-2023, identificaron que: i) los factores más relevantes están asociados a: estrategia, estructura, trabajo en grupo, propietarios y liderazgo; ii) la existencia de 28 instrumentos válidos y confiables que miden factores o tipos de cultura organizacional; y iii) tres adaptaciones del instrumento Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI), dos del Denison Organizational Culture Survey (DOCS), y una adaptación del Organizational Culture Profile (OCP) y del Global

Leadership & Organizational Behavior Effectiveness Survey (GLOBE). Esto demuestra que la HSSC es un esquema de medición del grado de fortalecimiento de una organización que no ha sido adoptado y adaptado por otras organizaciones.

En 2024, Llamoga Cuenca y Morales Salazar, también realizaron una revisión sistemática para Latinoamérica de cómo ha cambiado el desarrollo organizacional, encontrando que el período 2017-2023 “la importancia del elemento humano en el desarrollo organizacional es un hallazgo recurrente. La comunicación, el aprendizaje y la gestión del cambio son fundamentales para la formación de una cultura organizacional robusta” (p38). Esta dimensión es considerada en la medición del fortalecimiento desarrollada por CEPF.

En 2024, Patiño H., en su investigación sobre la “Evaluación de la productividad organizacional: Gestión de Indicadores e Índices”, hace referencia al Sistema Integral de Medición y Avance de la Productividad (SIMAPRO) como una metodología que fomenta la participación, comunicación y desarrollo de competencias en los empleados, considerado un aspecto vital para el fortalecimiento a largo plazo, ya que un mayor bienestar y compromiso del personal conducen a una mejor productividad. Este hallazgo muestra que dicha metodología, como otras, establecen un punto de partida, mostrando la necesidad de considerar la línea de base en la evolución del nivel de fortalecimiento.

En la más reciente recopilación y análisis de experiencias, Alexius y Vähämäki (2024) analizan cómo la cooperación enfrenta la incertidumbre en contextos complejos, proponiendo que un esquema más pragmático – que supere la obsesión por medir resultados - puede ser más efectivo para fortalecer a las organizaciones, ya que permite responder a la incertidumbre con flexibilidad, confianza y sentido contextual, en lugar de imponer métricas universales que no siempre reflejan la realidad.

En 2025, Flores Urbáez y otros, en la revisión sistemática de literatura científica destacan que la mejora del desempeño y, por tanto, el fortalecimiento organizativo obedece a una serie de "intervenciones planificadas, estratégicas y sistematizadas para fortalecer los recursos, las capacidades y las competencias". Es decir que, están relacionadas con la eficiencia y la productividad, intrínsecamente ligadas al uso de

recursos y tiempo. (p 1614). Este hallazgo conforma la selección de las variables tiempo y presupuesto como variables que influyen el fortalecimiento logrado.

En 2025, Ou-Mellal y otros, hacen referencia a una evolución de los enfoques de evaluación y una creciente integración de las preocupaciones sociales en la gestión de las organizaciones, sugiriendo una transición gradual que incluye los requisitos económicos y compromisos sociales. Estos autores comentaron sobre “la diversidad de enfoques y herramientas disponibles para evaluar el desempeño social, destacando la importancia de elegir indicadores adecuados al contexto específico de cada organización”. El repertorio de indicadores de medición que revisamos ilustra la riqueza y complejidad de esta evaluación, a la vez que destaca los desafíos asociados con la medición uniforme del “desempeño social”. Esto muestra que la experiencia desarrollada representa un caso en un conjunto diverso de experiencias, enfoques e instrumentos desarrollados y empleados.

En 2025, Sarmiento Torres, desarrolló un modelado estadístico multivariante de los factores asociados al desarrollo de la Economía Popular y Solidaria, mostrando que mediante una regresión logística es posible determinar la probabilidad de independencia económica y una estructura social fundamentada en sus principios (fortalecimiento). Esta experiencia dio pistas para aplicar la regresión logística en la presente investigación.

Para finalizar esta sección, es importante recordar que se han desarrollado varias iniciativas, entre las cuales se han generado índices (Pangora, 2021; AVSF, 2020; Quiroz y Pérez, 2022) y evaluaciones del desempeño (FAO, 2013; Conservation International, 2015; FFLA, 2023), principalmente. Más detalles se tienen en el marco teórico y anexo A.

### 2.1.2. Experiencias y aprendizajes del Fortalecimiento Organizacional

La literatura y la práctica demuestran que el fortalecimiento organizacional es un proceso complejo y multifacético, con resultados variables y dependientes del contexto:

- Evidencia cuantitativa de programas de fortalecimiento: Varios programas han documentado los avances en las capacidades de las OSC. Por ejemplo, entre 2012 y 2015, la Corporativa de Fundaciones de México implementó un programa que incluyó capacitación, asesoría y financiamiento personalizado. Los resultados mostraron que, en dos años, las OSC lograron un incremento promedio del 4% en sus capacidades. Sorprendentemente, tres años después de finalizar su participación, este incremento superó el 50% en áreas como planificación, dirección, organización, administración, normatividad y procuración de fondos (Doudard y Soto, 2016). En la misma línea, un estudio en México entre 2018 y 2019, en el marco del proyecto “Fortalecimiento Institucional de Organizaciones de la Sociedad Civil en México”, reveló que el 61% de las organizaciones se fortalecieron, con un progreso más rápido y diferenciado en comparación con un grupo de control (Villar et al., 2019). No obstante, es importante señalar que no todas las intervenciones muestran diferencias estadísticas significativas con grupos de control, como lo evidenció la evaluación de la "Alianza de Inversión Social para el Desarrollo (AliadOSC)" en 2017 sobre un programa en México (Rodríguez-Aké, 2023).
- La dimensión temporal y cualitativa del fortalecimiento: La importancia del tiempo en los procesos de fortalecimiento organizativo ha sido resaltada por Zamora M. (2018) en su investigación en México, indicando que los cambios significativos requieren periodos prolongados. Por tanto, es fundamental explorar la naturaleza cuantitativa del fortalecimiento. En este sentido, la correlación positiva entre la Gestión del Talento Humano y las dimensiones del Fortalecimiento Organizacional, reportada por Sullca (2019) y Suárez (2023) en organizaciones públicas y privadas, sugiere que las capacidades internas y el capital humano son impulsores clave.
- La continuidad en el monitoreo: Desde 2010, CEPF compara los valores de línea base y finales para medir el incremento de capacidades. En el caso de los Andes Tropicales, el 61% de las 47 OSC registraron fortalecimiento (CEPF, 2022). A una escala más amplia, 17 ecosistemas a nivel mundial, el 75.3% de las 612 OSC que han completado su ciclo con CEPF muestran un promedio ponderado de 11.8% de incremento en sus capacidades, con un notable 13.8% en sus sistemas de gestión (CEPF, 2024).

En resumen, las referencias sobre el fortalecimiento de las organizaciones que participan en CEPF y su reporte se centra en contabilizar porcentajes de mejora y de organizaciones que logran el fortalecimiento. En este sentido, no se dispone de referencias que correlacionen la variación del fortalecimiento con variables como línea de base, tiempo, costo, nivel de esfuerzo y años de experiencia de las OSC, tal como plantea este estudio.

## **2.2. Marco teórico**

A continuación, se detallan los temas relacionados con la evaluación del fortalecimiento de las organizaciones participantes en la segunda fase del CEPF en los Andes Tropicales.

### **2.2.1. Cooperación Internacional para el Desarrollo**

La Cooperación Internacional para el desarrollo se concibe como “un instrumento de solidaridad entre los pueblos que debe promover la autosuficiencia económica, social, ambiental, así como la generación de capacidades propias” (Guillermo, 2008, p. 17) Históricamente, las relaciones entre Estados se han dado por competencia, conflicto, cooperación o integración. En todo caso, “la cooperación se da por algunas modalidades (financiera, técnica, ayuda humanitaria), la naturaleza (bilateral, multilateral, descentralizada o privada) y por criterios geográficos (norte-sur, sur-sur, triangular o intermunicipal)” (AME, 2015, p. 7).

### **2.2.2. Las organizaciones y su fortalecimiento**

Las organizaciones tienen una dimensión institucional y organizacional. El primero corresponde al lado “blando”, es decir, al conjunto de las reglas, formales e informales, que configuran su dinámica. Por otro lado, su lado “duro” se caracteriza por la infraestructura y los recursos (recursos financieros, vehículos, etc.) con todas las personas operando en la estructura funcional definida por la arquitectura organizacional (Salazar et al., 2001).

En correspondencia y coherencia con el contexto de desarrollo en el que operan, para lograr la sostenibilidad, las organizaciones pueden orientar sus esfuerzos en torno a tres elementos interdependientes: proyecto, capacidad y credibilidad institucionales, que conforman el triángulo de la sostenibilidad institucional” (Op.cit.).

## Figura 1

*Triangulo de Sostenibilidad*

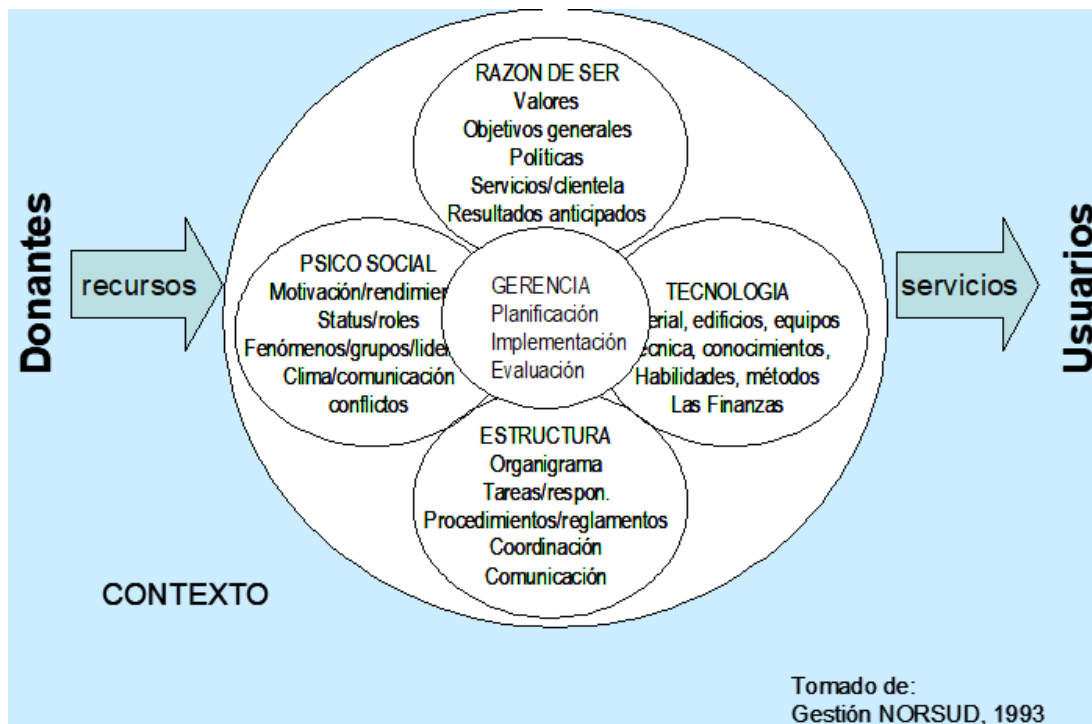


*Nota.* Tomado de L, José, J, y S, 2001

La Figura 2 muestra que la capacidad institucional puede caracterizarse mediante esquemas de diagnóstico sistémico que permitan descomponer el análisis bajo un esquema de contexto, insumos/recursos, procesos y productos/servicios (Gestión NORSUD, 1993).

**Figura 2**

*Esquema del Diagnóstico Sistémico*



### 2.2.3. Teorías de desarrollo organizacional

Según Marlon (2022), en los años 60 el desarrollo organizacional era ampliamente aplicado, desconociéndose como teoría, para los años ochenta se consolida, evolucionando e influyendo en teorías y estrategias como la gestión de la calidad total y reingeniería. El “desarrollo organizacional es un desdoblamiento práctico y operacional de la teoría del comportamiento en dirección al enfoque sistémico”.

La teoría sobre el desarrollo organizacional se enfoca en el cambio planificado y sistemático dentro de las organizaciones para mejorar su eficacia, salud y capacidad de adaptación. Según lo expuesto por Richard Beckhard (1969), pionero en este campo, el desarrollo organizacional es “un esfuerzo planificado, a nivel de toda la organización y gestionado desde arriba, para aumentar la eficacia y la salud de la organización mediante intervenciones en sus procesos, utilizando conocimientos de las ciencias del comportamiento” según lo expuesto por Torres Peñafiel y otros (2019) y Marlon (2022).

Torres Peñafiel y otros (2019) mencionan que las teorías de administración clásica, humanista, estructuralista y neoclásica evidencian “el desarrollo organizacional a través de los tiempos sobre la base de diferentes posturas; sin embargo, todas se enfocan en un mismo objetivo, que es el crecimiento de la organización, por lo que el desarrollo organizacional está fuertemente ligado al cambio y la capacidad de adaptación de la organización” p (13) y que “la rentabilidad y la productividad de la organización no prescinde del bienestar de sus trabajadores en aras de la misma, por lo que tendencias innovadoras y estratégicas como benchmarking, calidad total, empowerment, downsizing, coaching y balanced scorecard permiten tener un visión clara sobre la evolución detonante en las Ciencias Administrativas, que vinculan el estudio de intangibles como el comportamiento de los trabajadores, su motivación, liderazgo y una variable de suma importancia que agrupa otros intangibles como es la cultura organizacional”.

#### **2.2.4. La evaluación**

La Evaluación es una práctica milenaria que, por su importancia y aporte, se ha convertido en una nueva disciplina (Catalina, 1988).

La evaluación es el análisis sistemático y objetivo, realizado en determinados períodos (antes, durante y/o después de la implementación) que permite identificar, a través de una metodología previamente definida, el grado de pertinencia y cumplimiento de los objetivos de una política pública, programa y/o proyecto respecto de su diseño, implementación, impactos y sostenibilidad (Orozco y Valdivia, 2022) que incluye recomendaciones y conclusiones para ser integradas en la planificación e implementación de proyectos comparables en el futuro (EuropeAid, 2001).

Por lo tanto, en este contexto, la evaluación tiene como objetivo valorar los cambios logrados con el programa o proyectos, así como de las estrategias adoptadas y su implementación (Soberon, 2021).

La evaluación forma parte de todo un proceso que comienza con el diseño, la implementación que se comprueba con el monitoreo y la sistematización que lo complementa (Barchena et al., 1992). Estos procesos suelen tener en cuenta los

procedimientos y políticas específicas de cada organización (Catholic Relief Services [CRS], 2007).

Uno de los aspectos clave de los sistemas de seguimiento y evaluación es la revisión de la calidad de la información, actividad que se realiza junto con las organizaciones socias, al menos dos veces durante la duración del proyecto.

Según la metodología de evaluación de la ayuda exterior de la Comisión Europea, la revisión se centra en el criterio de fiabilidad, que tienen en cuenta: i) el enfoque de recolección de datos y la coherencia con el diseño del proyecto, ii) la intersección de fuentes de información, iii) el uso de las herramientas de recolección de información (sondeos, encuestas, grupos focales, etc.) de acuerdo con los estándares de calidad, y iv) la explicación y debate sobre los límites y sesgos asociados con la recopilación de información (EuropeAid, 2001).

#### **2.2.5. Los esquemas de evaluación de capacidades de la sociedad civil**

El desarrollo de las evaluaciones de las capacidades de la sociedad civil considera dos alcances: i) el sector de la sociedad civil en su conjunto, y ii) el desempeño de las OSC individuales. En este último caso, se abordan aspectos como capacidad interna, impacto del programa, compromiso con los beneficiarios, rendición de cuentas y otras características de gobierno interno (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2010).

En términos generales los modelos de evaluación de las organizaciones consideran un enfoque multidimensional, registrándose dimensiones comunes tales como liderazgo; planificación estratégica; gestión; comunicación, monitoreo, evaluación y aprendizaje. La escala de clasificación de una de las herramientas revisadas considera que, si una organización tiene menos de 48 puntos sobre 100, su estado es precario; entre 48 a 78 en desarrollo y mayor a 78, consolidado (Programa de Desarrollo Alternativo de USAID en Perú, 2012).

En resumen, los modelos analizados se enfocan en las capacidades, ciclo de vida y sostenibilidad<sup>2</sup>:

1. Las capacidades:
  - a. Índice de desempeño organizacional IDO (Pangora, 2021).
  - b. Índice de Fortalecimiento Institucional IFI (AVSF, 2020)
  - c. Evaluación del desempeño organizacional EDO (FAO, 2013).
  - d. Índice de fortalecimiento organizativo IFO (Quiroz y Pérez, 2022).
  - e. Herramienta de seguimiento de la sociedad civil HSSC (Conservation International, 2015).
2. El ciclo de vida (Gestión NORSUD, 1993)
3. La sostenibilidad
  - a. Herramienta de sostenibilidad (FFLA, 2023).

#### **2.2.6. La herramienta de seguimiento de la Sociedad Civil**

La Herramienta de Seguimiento de la Sociedad Civil fue desarrollada a la medida, adaptando y considerando las siguientes experiencias: i) Método de Auto-Evaluación Participativa-Orientada a los Resultados (PROSE), ii) Marco Institucional para el Desarrollo (IDF), desarrollado por Management Systems International (Renzi 1996); iii) La herramienta de autoevaluación de ONGs de TNC (Devine et al., 2001), y iv) El enfoque de tarjeta de puntuación para calificar los proyectos de conservación del elefante asiático desarrollada por Jepson y Canney (2003). La estructura se basa en la herramienta de seguimiento de la eficacia de la gestión de áreas protegidas desarrollada por la Alianza del Banco Mundial/WWF (Stolton et al. 2003), que proporciona un buen modelo para estructurar una herramienta de seguimiento repetible basada en indicadores objetivos (CEPF, 2024).

La HSSC está conformada por listas de chequeo agrupadas en 5 categorías, cuyas puntuaciones suman 100, que se aplican al inicio y final de la implementación de un proyecto financiado por CEPF. En la Figura 3 se presenta la matriz resumen generada.

---

<sup>2</sup> En el anexo A se presenta un resumen de cada modelo

### Figura 3

#### Esquema de la HSSC

**CEPF**

**Herramienta de Seguimiento Sociedad Civil**

**Resumen (se genera automáticamente)**

Nombre de la organización:

Categoría	Valor
Recursos Humanos	0
Recursos Financieros	0
Sistemas de Gestión	0
Planificación Estratégica	0
Proyección	0
<b>Puntaje Total (/100)</b>	<b>0</b>

*Nota.* Tomado de <https://www.cepf.net/file/11721>. En el anexo B, se presentan los detalles de la herramienta.

La HSSC tiene como objetivo monitorear la capacidad de las organizaciones de la sociedad civil para planificar, implementar y evaluar de manera efectiva acciones para la conservación de la biodiversidad (CEPF, 2022). Esta capacidad puede estar determinada por cinco factores principales: 1) Los recursos humanos de los que dispone, 2) Los recursos financieros con los que cuenta, 3) Sus sistemas de gestión, que aseguran que los recursos disponibles se conviertan en acciones efectivas; 4) Su planificación estratégica, que asegura que estas acciones apuntan a prioridades de conservación; y 5) Su ejecución, que garantiza que estas acciones produzcan cambios (Aleksandër, 2024).

“La herramienta fue diseñada para permitir la autoevaluación por un pequeño grupo del personal y/o miembros de la organización, pudiendo ser facilitada por el RIT u otra parte relevante que permita una adecuada participación y precisión. La HSSC se completará anualmente, incluso después de que el beneficiario haya completado su proyecto. El CEPF contará el número de organizaciones que han aumentado su puntuación desde el inicio hasta la final en al menos cinco puntos, considerando que cinco puntos es una cantidad razonable de aumentar, considerando que puede ser

afectado negativamente por factores externos, en particular después de la finalización del proyecto.” (The World Bank, 2021)

El reporte de impactos en los 17 hotspots, donde apoya CEPF, muestra que el 75.3% de las 612 organizaciones que han completado el ciclo, registran un promedio ponderado general de 7 puntos (+11,8%) de incremento en sus capacidades, especialmente en sus sistemas de gestión con un incremento promedio de 1,6 puntos (13,8%) (CEPF, 2024).

### **2.3. Marco legal**

La implementación de proyectos con financiamiento de CEPF “no deberían tener impactos ambientales o sociales adversos”. En este sentido, además de identificar los posibles impactos adversos, “se deben incorporar medidas de mitigación para evitar, minimizar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales y sociales, monitorear el cumplimiento de las políticas de salvaguardia relevantes y fortalecer la capacidad institucional para implementar estas medidas” (CEPF, 2022).

CEPF tiene 10 políticas de salvaguarda: 1. Evaluación Ambiental y Social; 2. Condiciones laborales y de trabajo; 3. Eficiencia de los Recursos y Prevención de la Contaminación; 4. Salud, seguridad y protección de la comunidad; 5. Restricciones al uso de la tierra y reasentamiento involuntario; 6. Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos; 7. Pueblos Indígenas; 8. Patrimonio cultural; 9. Integración de la perspectiva de género; y 10. Participación de las Partes Interesadas. La operativización es realizada por cada organización a través de un mecanismo de reparación y reclamaciones que cumpla con los requisitos mínimos de la Política de Salvaguarda 10 (Op.cit).

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio

El grupo de estudio constituyen 47 organizaciones de la sociedad civil, localizadas en los Andes Tropicales, que implementaron proyectos de conservación de la biodiversidad con financiamiento de CEPF en su Segunda Fase, esto es desde enero del 2017 a febrero del 2021. Los nombres de las organizaciones y países se codifican para mantener la confidencialidad, más detalles se presentan en la sección 3.5.

La Tabla 2 muestra que, en términos generales, el 32% de organizaciones participantes son del país C, 30% de D, 21% de A y 17% de B. El 4% corresponden a la Academia (universidades), 22% a organizaciones comunitarias (OC) y 74% a fundaciones (ONG), existiendo variaciones según el país.

**Tabla 1**

*Organizaciones según País, Tipo y Años de existencia*

País/tipo	Rango de años de existencia						Total
	3 - 10	11 - 18	19 - 26	27 - 34	35 - 42	42 - 49	
<b>A (21%)</b>		5		2	2	1	<b>10</b>
OC (10%)		1					1
ONG (90%)		4		2	2	1	9
<b>B (17%)</b>	1	2	4	1			<b>8</b>
OC (13%)				1			1
ONG (87%)	1	2	4				7
<b>C (32%)</b>	3	2	3	6		1	<b>15</b>
Academia (13%)				1		1	2
OC (20%)	1		1	1			3
ONG (67%)	2	2	2	4			10
<b>D (30%)</b>	1	3	5	5			<b>14</b>
OC (36%)		2	1	2			5
ONG (64%)	1	1	4	3			9
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>47</b>
Academia (4%)				1		1	2
OC (22%)	1	3	2	4			10
ONG (74%)	4	9	10	9	2	1	35

*Nota.* Información obtenida de las bases de datos de CEPF y FFLA

OC = Organización comunitaria ONG = Organización no gubernamental

### **3.2. Enfoque y tipo de investigación**

El estudio es de carácter cuantitativo con datos proporcionados por CEPF para el período 2017-2021, de corte transversal y de alcance descriptivo - correlacional (Pedro, 2001). Se realiza un análisis descriptivo de las características de las OSC y la evolución de las distintas dimensiones del fortalecimiento organizativo para modelar la probabilidad de fortalecimiento.

La investigación es correlacional, pues su “finalidad es conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto específico” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 98) mismo que se expresa en “un lenguaje y estilo denotativo, preciso y unívoco” (Niño Rojas, 2011, p. 34).

En este estudio, la asociación se establece mediante un modelo de regresión logística (Facheli Y López, 2015; Kutner et al., 2004), como parte del análisis multivariado (Bech, 2019), y con el propósito de obtener un modelo más simple (Peña, 2002).

### **3.3. Definición y operacionalización de variables**

#### **3.3.1. Definición de variables**

- Variables independientes: índice inicial (valor base HSSC/CSTT), tiempo de implementación (meses), monto asignado (miles de U\$), años de experiencia/existencia de la organización y número de entregables previstos en el diseño de la propuesta.
- Variable dependiente: porcentaje de incremento en el índice de fortalecimiento organizativo o existencia de fortalecimiento (dummy).

### 3.3.1. Operacionalización de variables

Los datos de las variables independientes son obtenidos de la Plataforma de CEPF, Conservation Grants. Los valores de línea base  $X_0$  son cargados, por las organizaciones participantes, en los primeros tres meses de la implementación de los proyectos. Las otras variables también constan en dicha plataforma y pueden obtenerse a través de diferentes reportes existentes.

A continuación, se describen las variables consideradas en el estudio.

**Tabla 2**

*Matriz de Operacionalización de las Variables del Estudio*

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Unidad de análisis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítem o ratio</b>	<b>Fuente del ítem</b>	<b>Técnica e instrumentos estadísticos</b>
Fortalecimiento organizativo (Y_inc)	Determinado por la variación en la capacidad de las organizaciones de la sociedad civil, considerando la línea base y al final del proyecto, pudiendo	Valoración de 0 a 20 para cada indicador.	Recursos humanos	Hace referencia a niveles de fortalecimiento en recursos humanos	Informes inicial y final de HSSC alojados en la Plataforma Conservation Grants.	Regresión y análisis multivariado
			Recursos financieros	Establecido en función de los recursos financieros disponibles.		
			Sistema de gestión	Basado en la gestión organizacional		

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Unidad de análisis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítem o ratio</b>	<b>Fuente del ítem</b>	<b>Técnica e instrumentos estadísticos</b>
	desagregarse para cada categoría (indicador)		Planificación estratégica	Considera la gobernanza y planificación estratégica.		
			Proyección	Establecido en función de la relevancia, logro y alcance geográfico.		
Existencia del fortalecimiento organizacional (Y_dummy)	Existencia de fortalecimiento de la capacidad organizacional.	Valor entre 0 y 1	Y_dummy	Determinado en base a la variación en el fortalecimiento de la capacidad organizacional, generando así una variable de respuesta binomial.	Tabla de cálculo de porcentajes de fortalecimiento organizacional.	
Índice inicial (X <sub>0</sub> )	Valor línea base de la capacidad de las organizaciones de la sociedad civil.	Valor entre 0 y 100	Línea base	Establecido en base a la suma de los indicadores de la HSSC, ver variable anterior.	Informes iniciales de HSSC.	
Tiempo de implementación (X <sub>1</sub> )	Tiempo destinado o asignado para la implementación del proyecto.	Número de meses	Tiempo	Se espera que, a mayor tiempo de implementación se logre mayor fortalecimiento.	Ficha del proyecto en Conservation Grants	

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Unidad de análisis</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítem o ratio</b>	<b>Fuente del ítem</b>	<b>Técnica e instrumentos estadísticos</b>
Monto asignado (X <sub>2</sub> )	Recursos financieros asignados para para la implementación del proyecto.	Miles de U\$	Presupuesto	Se espera que, a mayor cantidad de recursos asignados, se logré mayor fortalecimiento.		
Experiencia / existencia de la organización (X <sub>3</sub> )	Años de experiencia de la organización, considerando los años desde su constitución.	Número de años cumplidos	Experiencia	Se espera que, con menor número de años de existencia, sea más fácil incrementar el fortalecimiento.	Páginas web de las organizaciones ejecutoras	
Productos (X <sub>4</sub> )	Hitos, usualmente documentados, para lograr los objetivos establecidos en las propuestas.	Número de entregables	Entregables	Se espera que, a mayor número de entregables se logré mayor fortalecimiento.	Propuesta aprobada en el Conservation Grants	

### 3.4. Procedimientos

El objetivo de la investigación es evaluar la evolución del fortalecimiento organizativo de donatarios del programa CEPF en los Andes Tropicales, durante la Segunda Fase (2017-2021), buscando la generación de un modelo de predicción del fortalecimiento de los futuros donatarios. La sección describe los procedimientos abordados, tanto para la recopilación, análisis y técnicas estadísticas.

#### 3.4.1. Población y muestra

El estudio se desarrolló con toda la población, pues empleó la información generada con la HSSC de las 47 organizaciones que implementaron proyectos con financiamiento de CEPF, en los Andes Tropicales durante la Fase 2. Esto es desde enero del 2017 a febrero del 2021.

#### 3.4.2. Nivel de fortalecimiento alcanzado

Para determinar el nivel de fortalecimiento alcanzado se obtuvieron los datos de la plataforma Conservation Grants (<https://conservationgrants.my.salesforce.com/>), cuyo acceso es de uso interno de CEPF, con los cuales se procedió a determinar el “Incremento en la capacidad organizacional”, empleando la diferencia de valores registrados al final ( $V_f$ ) e inicial ( $V_i$ ), o de base, de cada proyecto y su ponderación.

$$IC = \frac{V_f - V_i}{V_i} \times 100 \quad (1)$$

Luego se realizó la descripción del fortalecimiento organizacional, segmentando a las organizaciones participantes según su tipo (Academia, comunitaria, subnacional y nacional), país de origen (A, B, C y D) y rangos de años de existencia (3-10, 11-18, 19-26, 27-34, 35-42 y 43-49 años).

Para caracterizar el nivel de fortalecimiento alcanzado por cada grupo, se calcularon medidas de tendencia central (media y mediana) y dispersión (desviación estándar).

Finalmente, para analizar la evolución de las categorías de fortalecimiento, se compararon las medianas de los valores iniciales y finales, luego, se aplica la prueba no paramétrica de Wilcoxon para datos pareados (Sidney y Castellan, 1995).

#### 3.4.3. Relación estadística entre fortalecimiento y variables predictoras

En esta fase se desarrolló el proceso para identificar relaciones estadísticas entre variables, cumpliendo con el segundo objetivo de analizar la relación estadística entre la duración y monto de recursos destinados a los donatarios con el nivel de fortalecimiento logrado en la segunda fase de CEPF, en los Andes Tropicales.

El uso de correlogramas - empleando el software RStudio, versión 4.4.1. – permitió identificar las relaciones entre el incremento del fortalecimiento organizativo y las siguientes variables: calificación inicial, tiempo de implementación, monto asignado, experiencia y entregables. Además, se explora la correlación con las categorías individuales de la línea base (X0).

“Muchas estadísticas y métodos estadísticos se utilizan para evaluar la relación entre una variable dependiente y más de una variable independiente” que se conoce como análisis de correlación y regresión múltiple. Este método permite “describir la relación entre diversas variables independientes y una variable dependiente. Los valores de los coeficientes de la ecuación lineal múltiple se determinan mediante el método de mínimos cuadrados” (Douglas et al., 2008, pp. 514, 519).

#### 3.4.4. Análisis de regresión logística

En esta etapa se aplicó esta técnica multivariante - empleando el software RStudio, versión 4.4.1. - para analizar la relación entre las variables independientes y una variable de respuesta binaria que representa el fortalecimiento (Bech, 2019).

El modelo logístico binomial estableció la probabilidad de que ocurra el suceso (fortalecimiento en este caso), dado que el individuo presentó los valores ( $X=x_1, X=x_2, \dots, X=x_k$ ), tal como se muestra en la siguiente ecuación (De La Fuente):

$$P \left[ \frac{Y}{X_1, X_2, \dots, X_k} \right] = \frac{1}{1 + e^{(-\beta_0 - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \dots - \beta_k X_k)}} \quad (2)$$

El modelo de regresión logística se empleó debido a sus ventajas:

- No requiere supuestos como el de normalidad multivariable y el de homocedasticidad (igualdad de las varianzas), que son difíciles de verificar.
- Permite el uso de variables independientes continuas y categóricas.
- Cuenta con contrastes estadísticos directos.
- Tiene capacidad de incorporar efectos no lineales y es útil para realizar diagnósticos (Alderete, 2006, p. 53).

#### 3.4.5. Selección de variables y modelo adecuado

La selección del modelo inició con la inclusión de todas las variables, emulando la estrategia de selección “paso a paso” (Kutner et al., 2004). Posteriormente, se elaboraron modelos sucesivos con las variables predictoras significativas identificadas en los modelos previos (Herrera Briones, 2023). Es crucial destacar que “la introducción o la exclusión de una variable en un modelo de regresión sólo puede justificarse por la razón y la literatura (que no siempre coinciden) y nunca porque exista una correlación en la práctica porque esta puede resultar espuria” (Montero, 2016, p. 44).

La selección del modelo final se basó en el principio de parsimonia (menor AIC), priorizando aquel que facilitó la interpretación de las variables predictoras (Peña, 2002) y que, a su vez, ofrezca la mayor bondad de ajuste.

En este sentido se emplearon: i) Prueba de chi cuadrado de Pearson ( $\chi^2 < 0.05$ ), ii) Prueba de razón de verosimilitud ( $\chi^2 < 0.05$ ) y iii) Prueba de Hosmer-Lemeshow (p-value > 0.05) para determinar la bondad de ajuste, es decir el ajuste del modelo a los datos; los Cocientes de Pseudo  $R^2$  de iv) McFadden, v) Cox-Snell y vi) Nagelkerke

para valorar la calidad del ajuste; v) Porcentaje global correctamente clasificado (>50%, aceptable), así como el vi) área bajo (AUC) la curva ROC (Receiver Operating Characteristic) para validar la bondad del ajuste (Herrera Briones, 2023; Molina, 2024; Niño Alfaro, 2022).

Finalmente, para la generación de los modelos de regresión logística se desarrollaron dos esquemas, uno con todos los datos de carácter descriptivo y un segundo, que empleo un subconjunto de entrenamiento y prueba para validación, simulando el esquema desarrollado por Herrera Briones (2023).

#### 3.4.6. Técnicas e instrumentos de investigación

La investigación se basa en la técnica bibliográfica documental, dado que se utilizó la base de datos de CEPF. Se emplearon los programas MS Excel y RStudio, versión 4.4.1. para la organización y procesamiento de datos, respectivamente.

### **3.5. Consideraciones bioéticas**

Esta investigación no requirió de consideraciones bioéticas, dado que no se puso en riesgo ningún tipo de vida, de modo directo o indirecto.

Dado que la plataforma de CEPF y su base de datos es de uso interno, tanto para CEPF como para la Fundación Futuro Latinoamericano, se gestionó el consentimiento por escrito de su uso, manteniendo el anonimato de los proyectos, organizaciones participantes en su ejecución y países de intervención.

En este sentido se realizó una codificación al azar de los cuatro países empleando las letras A, B, C y D. En tanto, a las organizaciones se les asignaron números ascendentes por cada país, iniciando en 1.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Análisis descriptivo de las organizaciones participantes

##### 4.1.1. Estadísticas descriptivas del fortalecimiento

La Tabla 3 presenta los valores de calificación inicial y final, junto con el incremento registrado de fortalecimiento organizativo para 30 de las 47 organizaciones participantes. La mayoría de OSC se ubicaron en la categoría “en desarrollo” con puntajes entre 48 a 78 puntos<sup>3</sup>, según el esquema de Valorización del Estado Organizacional. Bajo este criterio, únicamente el 10% alcanzó un nivel de consolidación (Programa de Desarrollo Alternativo de USAID en Perú, 2012, p. 18).

**Tabla 3**

*Resumen de Datos de la HSSC*

OSC	Calificación según HSSC					OSC	Calificación según HSSC				
	Inicial	Final	Incremento				Inicial	Final	Incremento		
A1	79.5	80.5	1.0	1.3%	M= 3.4 DE= 3.0 Mdn=2.0	C10	65.5	71.5	6.0	9.2%	M= 7.5 DE= 5.0 Mdn=6.0
A2	73.0	73.5	0.5	0.7%		C11	71.5	78.5	7.0	9.8%	
A3	86.0	87.0	1.0	1.2%		C12	53.0	72.5	19.5	36.8%	
A5	26.0	33.0	7.0	26.9%		D1	77.5	80.0	2.5	3.2%	
A7	49.5	52.5	3.0	6.1%		D2	75.5	80.5	5.0	6.6%	
A8	67.5	75.5	8.0	11.9%		D4	65.5	74.0	8.5	13.0%	
B1	62.0	75.5	13.5	21.8%		D5	65.5	74.0	8.5	13.0%	
B3	54.0	63.0	9.0	16.7%		D6	72.5	83.0	10.5	14.5%	
B4	68.0	72.0	4.0	5.9%	D7	66.5	70.5	4.0	6.0%		
B5	83.5	85.0	1.5	1.8%	D8	65.0	66.5	1.5	2.3%		
B6	63.5	65.5	2.0	3.2%	D9	54.0	57.5	3.5	6.5%		
B8	82.0	87.0	5.0	6.1%	D10	51.5	70.0	18.5	35.9%		
C1	60.5	74.0	13.5	22.3%	D12	68.0	73.0	5.0	7.4%		
C5	58.0	78.0	20.0	34.5%	D13	23.0	38.5	15.5	67.4%		
C7	69.0	71.0	2.0	2.9%	D14	47.5	54.5	7.0	14.7%		

*Nota.* Las letras corresponden a los países y los números a las organizaciones

<sup>3</sup> / Menor a 48, estado precario; 48 a 78 en desarrollo y mayor a 78, consolidado.

El incremento en el nivel de fortalecimiento fue variable ( $M= 7.12$ ,  $DE=5.69$ ,  $Mdn=5.5$ ), valores que fueron considerados razonables al superar los 5 puntos, umbral establecido por Conservation International (2015). Esto reflejó que el 62% de las OSC habían logrado un fortalecimiento significativo.

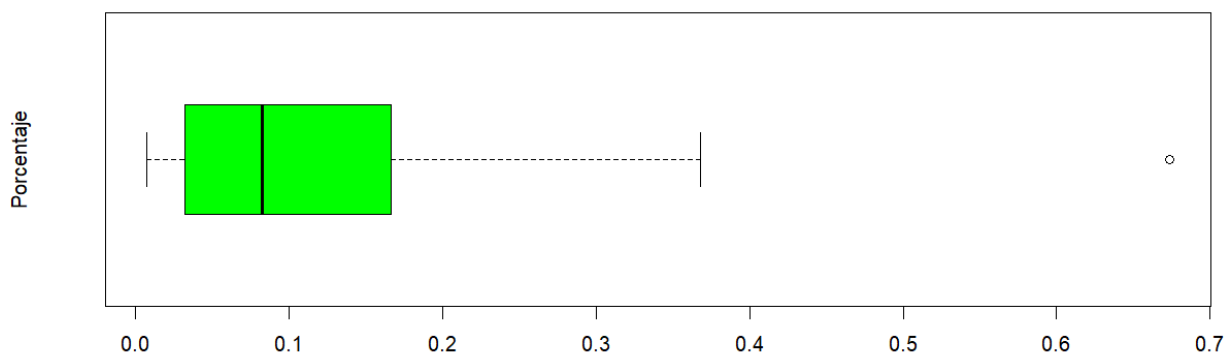
A nivel de país, se observaron diferencias marcadas en los resultados. El país A presentó valores más bajos de incremento ( $M= 3.4$ ,  $DE= 3.0$ ,  $Mdn=2.0$ ), seguido por el país B ( $M= 5.8$ ,  $DE= 4.2$ ,  $Mdn=4.5$ ), país D ( $M= 7.5$ ,  $DE= 5.0$ ,  $Mdn=6.0$ ) y país C, con los mayores puntajes ( $M= 11.3$ ,  $DE= 6.8$ ,  $Mdn=10.3$ ). Estos resultados evidenciaron una notable heterogeneidad en las experiencias de fortalecimiento organizativo entre países.

La Figura 4 resume que, en promedio, las organizaciones - excluyendo un valor atípico (organización D13), alcanzaron un incremento promedio de 12% en su fortalecimiento, cifra similar al 11.8% reportado a nivel global (CEPF, 2024). Los datos reflejaron una concentración en incrementos bajos de fortalecimiento, con algunos casos que se destacaron con valores elevados. La mediana del incremento fue de 7%, con un mínimo de 0.68% y un máximo de 37%, La distribución presentó una asimetría de 1.15 y una kurtosis de 3.29, lo que indico una concentración hacia valores menores y una distribución de colas anchas, sugiriendo una mayor probabilidad de presencia de valores atípicos (Stock y Watson, 2012, pp. 18-19).

La prueba de Shapiro-Wilk ( $p < .05$ ) rechazó la hipótesis de normalidad, por lo que se aplicó la estadística no paramétrica para los análisis posteriores sobre está variable.

#### Figura 4

*Diagrama de Caja de los Incrementos de Fortalecimiento*



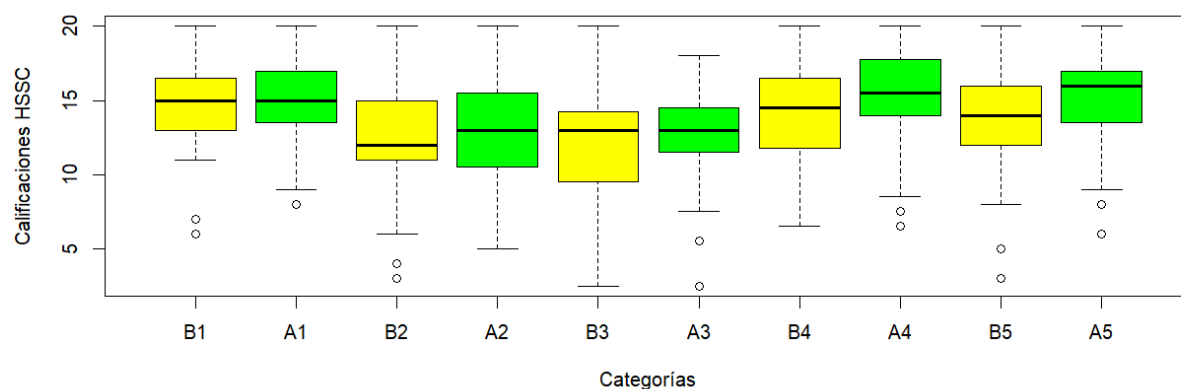
#### 4.2.2. Distribución de frecuencias por categorías de fortalecimiento

En la Figura 5 y Tabla 4 que corresponden a la evolución de las categorías de fortalecimiento, al considerar las medianas, se evidenció lo siguiente:

- ☑ La Planificación Estratégica (categoría 5), presentó el mayor incremento, con un 14% al pasar de una valoración inicial de 14 (B5) a una final de 16 (A5).
- ☑ Los Recursos financieros (Categoría 2) ocuparon el segundo lugar, con un incremento del 8%, aumentando de 12 (B2) a 13 (C2).
- ☑ Los Sistemas de gestión (Categoría 4) registraron un incremento del 7%, al pasar de 14.5 (B4) a 15.5 (A4). Este valor fue menor al promedio global de 13.8% (CEPF, 2024) lo que podría indicar que los sistemas ya estaban más desarrollados inicialmente o que el efecto del fortalecimiento fue más limitado.
- ☑ La Proyección (Categoría 1) y Recursos humanos. (Categoría 3) no presentaron variaciones en sus calificaciones, por lo que no se registró fortalecimiento en estas dimensiones.

**Figura 5**

*Diagrama de Caja del Fortalecimiento según Categorías*



*Nota:* B: Valor base; A: Valor final; 1. Proyección, 2. Recursos financieros, 3. Recursos humanos, 4. Sistemas de gestión y 5. Planificación estratégica.

Para comparar la evolución de las categorías de fortalecimiento, se aplicó la prueba de Wilcoxon para contrastar los valores de línea base y final, con un nivel de significancia del 5%. Los resultados presentados en la Tabla 4, indican que las categorías de Recursos financieros, Sistemas de gestión y Planificación estratégica

presentaron un incremento estadísticamente significativo ( $p < .05$ ), lo que evidenció un mejoramiento del nivel de fortalecimiento en estas categorías. La categoría de Proyección mostró una tendencia hacia la mejora ( $p = 0.08$ ), aunque no alcanzó el umbral de significancia estándar ( $p < 0.05$ ) ni mostró un cambio numérico en la mediana, tuvo un efecto débil, evidenciando la necesidad de investigar más esta categoría. En tanto, para Recursos humanos no se encontró un cambio estadísticamente significativo entre la línea base y el valor final - y su mediana se mantuvo constante- indicando la falta de efecto detectable en esta área, o que cualquier cambio fue mínimo y atribuible al azar.

**Tabla 4**

*Resumen de la Evolución de las Categorías de Fortalecimiento*

Categorías	Grupo				Diferencias según grupo	
	Línea base		Valor final		V de Wilcoxon	Significancia
	Mdn	DE	Mdn	DE		
1. Proyección	15.0	2.81	15.0	2.53	148.0	0.080
2. Recursos financieros	12.0	3.78	13.0	3.36	114.0	0.014
3. Recursos humanos	13.0	3.78	13.0	3.37	154.5	0.108
4. Sistemas de gestión	14.5	3.86	15.5	3.24	65.5	0.000
5. Planificación estratégica	14.0	3.42	16.0	3.02	63.5	0.000

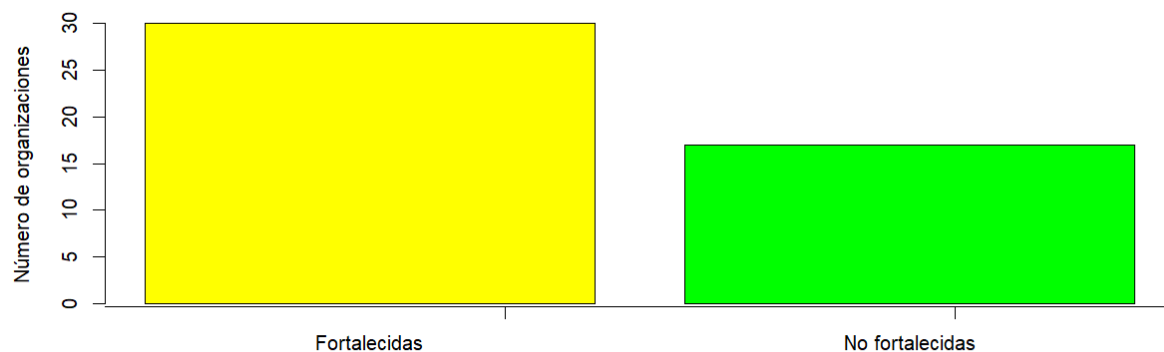
## 4.2. Evaluación del fortalecimiento de las organizaciones

### 4.2.1. Porcentaje de organizaciones fortalecidas

La evaluación realizada mostró que 30 de las 47 OSC se fortalecieron (61.7%), tal como se observa en la Figura 6. Este resultado es comparable al 61% reportado en el estudio “Fortalecimiento Institucional de Organizaciones de la Sociedad Civil en México: estrategias para su efectividad” (Villar et al., 2020), pero inferior a los valores alcanzados a nivel global de CEPF (75.3%) y por el Componente de fortalecimiento organizacional del proyecto Enlaza Sur, en Colombia (95%) (CEPF, 2024; Compartamos con Colombia, 2024).

**Figura 6**

*Resumen Gráfico del Número de Organizaciones según Fortalecimiento Logrado*

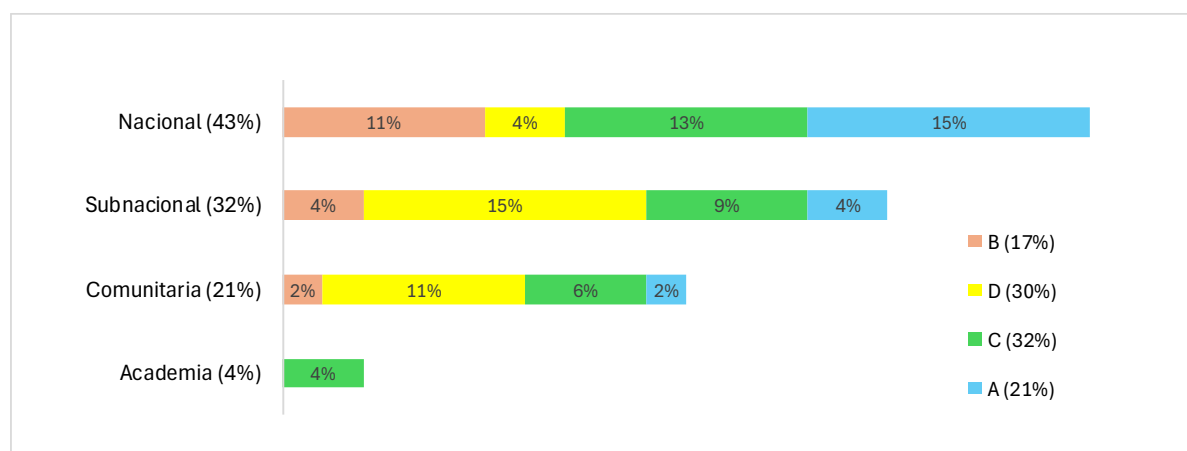


#### 4.2.2. Fortalecimiento por tipo de organización y/o región

La figura 7 mostró que la mayoría de las organizaciones, que participaron en el programa, fueron fundaciones de alcance nacional y subnacional (75%), seguidas por organizaciones comunitarias (21%) y del ámbito académico (4%). En términos geográficos, el 17% se ubicaron en el país B, 21% en el país A, 30% en el D y 32% en el país C.

**Figura 7**

*Organizaciones según Tipo y País*

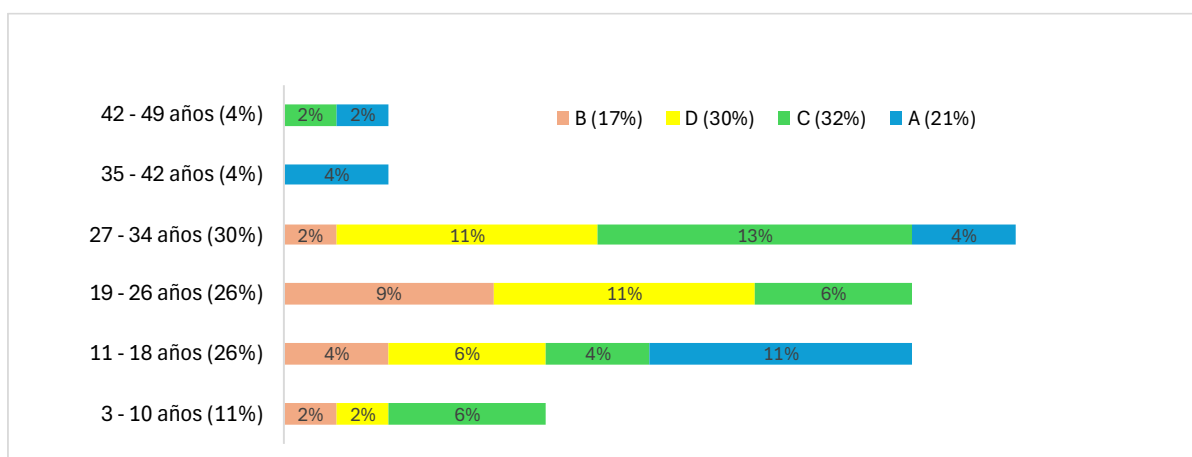


*Nota.* A, B, C y D corresponden a cuatro países.

Por su parte, como se observa en la Figura 8, el 11% de las organizaciones registró menos de 10 años de creación, lo que indicó que son relativamente jóvenes. La mayoría presentó una antigüedad de hasta 34 años, mientras que sólo un 8% superaron este tiempo de constitución.

**Figura 8**

*Organizaciones según Años de Existencia y País*



*Nota.* A, B, C y D corresponden a cuatro países.

### 4.3. Relación entre variables

Previo al modelamiento, se realizó un análisis de la relación de las variables propuestas: Y\_inc (Incremento del fortalecimiento), X<sub>0</sub> (puntaje inicial de la herramienta de seguimiento a la sociedad civil - HSSC), X<sub>1</sub> (tiempo de implementación del proyecto, en meses), X<sub>2</sub> (monto asignado, en miles de dólares), X<sub>3</sub> (años de experiencia o existencia de la organización), y X<sub>4</sub> (número de entregables del proyecto).

#### 4.3.1. Análisis de correlación

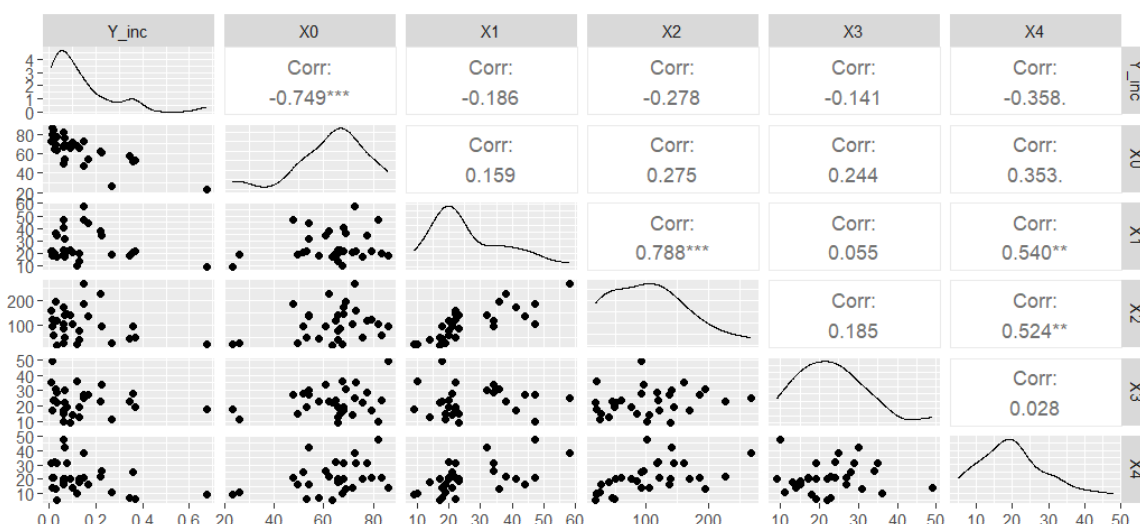
La Figura 9 evidencia correlaciones negativas y positivas entre las variables. Destaca una correlación alta negativa entre incremento del nivel de fortalecimiento (Y\_inc) y la calificación de línea base (X<sub>0</sub>) con un coeficiente de -0.749, lo que sugiere que, a mayor nivel inicial, el fortalecimiento tiende a ser menor, posiblemente debido a que

las organizaciones con mayor desarrollo requieren mayor esfuerzo para evidenciar cambios adicionales.

Asimismo, se identificó una alta correlación positiva (0.788) entre el tiempo de implementación ( $X_1$ ) y el monto asignado ( $X_2$ ) lo que sugiere que proyectos de mayor duración suelen contar con mayores recursos financieros. También se observan correlaciones moderadas (alrededor de 0.50) entre estas dos variables ( $X_1$  y  $X_2$ ) y el número de entregables ( $X_4$ ), lo que sugiere que tanto el tiempo como los recursos están relacionados con el número de entregables.

**Figura 9**

*Diagrama de Correlación entre Variables Analizadas*



*Nota.* \*\* significancia de 0.01; \*\*\* significancia de 0.001

La tabla 5 muestra las correlaciones parciales, entre las variables ( $Y\_inc$ ) y línea base ( $X_0$ ), después de controlar el efecto del número de entregables ( $X_4$ ), determinadas en base al análisis previo, así como del tiempo empleado ( $X_1$ ) y presupuesto ( $X_2$ ).

En este sentido, se determinó una fuerte correlación parcial negativa (-0.713,  $p\_valor=1.42e^{-05}$ ) entre el incremento del fortalecimiento ( $Y\_inc$ ) y línea base ( $X_0$ ), después de controlar el efecto del número de entregables ( $X_4$ ), lo que sugirió que a medida que los valores de línea base aumentan, el incremento del fortalecimiento tiende a disminuir. Esto indica que la línea de base fue un predictor importante o está fuertemente relacionado con el incremento del nivel de fortalecimiento.

En el caso de la correlación parcial entre el incremento del fortalecimiento (Y\_inc) y número de entregables (X<sub>4</sub>), controlando la línea base (X<sub>0</sub>) mostró una correlación parcial negativa débil (- 0.151, p\_valor = 0.433), indicando que no tenemos suficiente evidencia para concluir que existe una correlación real entre el incremento del fortalecimiento (Y\_inc) y número de entregables (X<sub>4</sub>).

Por su parte, se determinó una correlación parcial positiva y relativamente fuerte entre tiempo (X<sub>1</sub>) y presupuesto del proyecto (X<sub>2</sub>) (0.705, pvalor=0,00019), incluso después de controlar el efecto del número de entregables (X<sub>4</sub>), mostrando que cuando X<sub>4</sub> se mantiene constante, X<sub>1</sub> y X<sub>2</sub> tienden a moverse en la misma dirección, por tanto, no existió influencia del número de entregables. También se registraron correlaciones parciales positivas, pero más débiles entre el tiempo (X<sub>1</sub>) y número de entregables (X<sub>4</sub>) (0.242, p\_valor=0.206), controlando el presupuesto X<sub>2</sub>, así como entre el presupuesto X<sub>2</sub> y entregables X<sub>4</sub> controlando el tiempo X<sub>1</sub>, lo que nos permitió inferir que cualquier correlación parcial entre tiempo y número de entregables o presupuesto y número de entregables pueden ser atribuidos a la influencia del presupuesto y tiempo, respectivamente.

**Tabla 5**

*Correlaciones Parciales entre Variables Consideradas*

Variables		Tipo	Estimación	Valor p	
Pares	Controladas				
Y_inc vs X <sub>0</sub>	X <sub>4</sub>	Pearson	-0,713	0,000014	***
		Spearman	-0,680	0,00049	***
Y_inc vs X <sub>4</sub>	X <sub>0</sub>	Pearson	-0,151	0,433	
		Spearman	-0,045	0,819	
X <sub>1</sub> vs X <sub>2</sub>	X <sub>4</sub>	Pearson	0.705	0,00019	***
		Spearman	0.736	0.000005	***
X <sub>1</sub> vs X <sub>4</sub>	X <sub>2</sub>	Pearson	0.242	0.206	
		Spearman	0.098	0.613	
X <sub>2</sub> vs X <sub>4</sub>	X <sub>1</sub>	Pearson	0.190	0.324	
		Spearman	0.349	0.063	

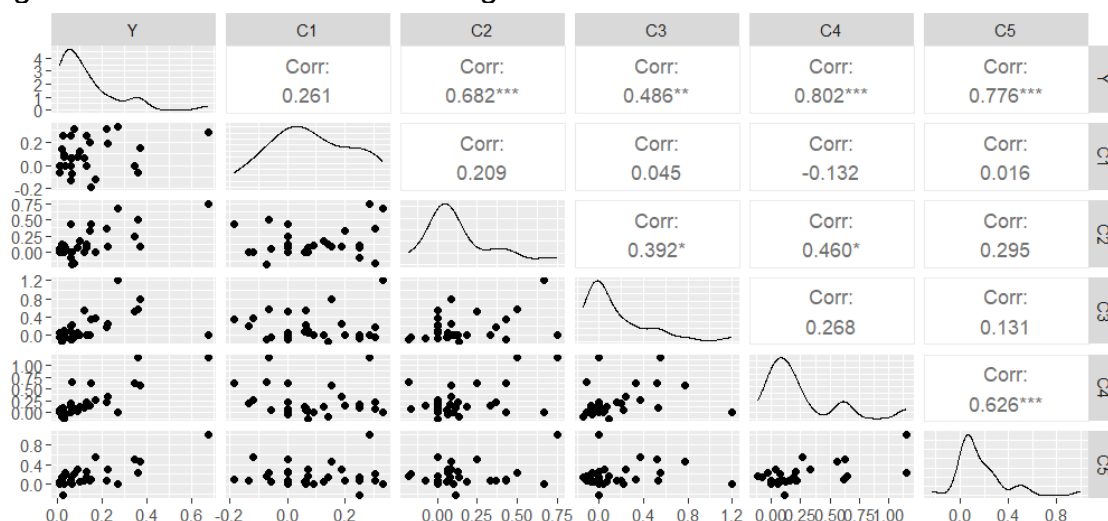
*Nota.* significancia de 0.01; \*\*\* significancia de 0.001

La Figura 10 presenta el correlograma con la relación entre la evolución de categorías de la línea base (X<sub>0</sub>) y el fortalecimiento alcanzado. El análisis evidenció correlaciones

positivas entre las calificaciones de varias categorías y el incremento logrado, destacándose los “Sistemas de Gestión” (C4) con una correlación de 0.80, seguidos por Planificación Estratégica (C5) con 0.77, Recursos financieros (C2) con 0.68 y Talento humano (C3) con 0.49.

**Figura 10**

*Diagrama de Correlación entre Categorías*



*Nota.* \* significancia de 0.05; \*\* significancia de 0.01; \*\*\* significancia de 0.001

Estos resultados evidenciaron que los Sistemas de Gestión, Planificación Estratégica y Recursos Financieros presentaron una mayor influencia en el fortalecimiento organizacional, dado su alto grado de correlación con el incremento observado. Por el contrario, las categorías de Talento Humano y Proyección mostraron correlaciones más bajas, lo que podría indicar que estas áreas ya se encontraban relativamente consolidadas en las organizaciones participantes y, por tanto, fueron menos susceptibles a cambios significativos durante la implementación de los proyectos.

Este hallazgo coincidió con estudios previos, como el realizado en México, donde los principales cambios se observaron en las categorías de planeación - estrategia y en gestión interna (Villar et al., 2020). Asimismo, se reafirmó la importancia del factor tiempo en los procesos de fortalecimiento organizativo, ya que “las organizaciones que han participado en procesos de desarrollo organizacional de forma continua generan competencias organizacionales, adquiriendo conocimientos, habilidades y

actitudes que sirven para mejorar la administración y operación de la organización” (Zamora, 2018).

La tabla 6 muestra las correlaciones parciales desarrolladas entre las categorías con relaciones significativas.

En el caso del Incremento de fortalecimiento (Y) y Sistemas de gestión (C<sub>4</sub>) presentaron una correlación parcial fuerte y altamente significativa (Pearson: 0.454 y  $p = 0.002$ . Spearman: 0.432,  $p = 0.003$ ) incluso después de eliminar el efecto de la Planificación estratégica (C<sub>5</sub>); en cambio, la correlación parcial entre el Incremento de fortalecimiento (Y) y la Planificación estratégica (C<sub>5</sub>) fue moderada y significativa (Pearson: 0.768 y  $p = 4.6 \times 10^{-10}$ . Spearman: 0.700,  $p = 3.6 \times 10^{-7}$ ), mostrando que se debilita frente al valor original (0.776) al controlar los Sistemas de gestión (C<sub>4</sub>), sugiriendo que una parte sustancial entre Y y C<sub>5</sub> pudo haber sido indirecta, mediada a través de C<sub>4</sub>, es decir que C<sub>4</sub> parece tener una relación más directa y predominante con Y que C<sub>5</sub>.

Para el Incremento de fortalecimiento (Y) y Recursos financieros (C<sub>2</sub>), también mostró una correlación parcial fuerte y altamente significativa (Pearson: 0.603 y  $p = 0.000$ . Spearman: 0.558,  $p = 0.000$ ) con una reducción ligera al controlar los Sistemas de Gestión (C<sub>4</sub>). En el caso de la misma relación, controlando la Planificación estratégica (C<sub>5</sub>) mostró una correlación parcial muy fuerte y altamente significativa (Pearson: 0.707 y  $p = 0.000$ . Spearman: 0.532,  $p = 0.000$ ), valor un tanto mayor que al controlar C<sub>4</sub>, lo que podría indicar que C<sub>5</sub> tiene menos solapamiento con C<sub>2</sub> en su relación con Y o que actúa como una variable supresora, lo que sugirió una exploración más profunda.

Para el Incremento de fortalecimiento (Y) y Recursos humanos (C<sub>3</sub>), al controlar C<sub>4</sub>, la correlación parcial fluctúa entre débil a moderada y de marginalmente a significativa (Pearson: 0.475 y  $p = 0.001$ . Spearman: 0.328,  $p = 0.026$ ), y dado que sus valores son menores a la correlación original, mostró que tiene una contribución única, no tan robusta. En tanto, al controlar C<sub>5</sub>, la correlación parcial fue fuerte y altamente significativa (Pearson: 0.654 y  $p = 8.4 \times 10^{-7}$ . Spearman: 0.592,  $p = 8.4 \times 10^{-5}$ ),

considerablemente más alta que la parcial de C3 controlando C4, sugiriendo que C5 podría estar suprimiendo parte de la relación real entre C3 y Y.

En resumen, C4 fue el predictor más influyente y directo de Y, C5 mostró una relación compartida con C4, C2 fue un predictor fuerte e independiente, mientras C3 mostró una relación más compleja, dado que fue moderada al controlar C4 y se vuelve fuerte al controlar C5.

**Tabla 6**

*Correlaciones Parciales con Categorías*

Variables		Tipo	Estimación	Valor p	
Pares	Controladas				
Y vs C4	C5	Pearson	0.768	4.6x10 <sup>-10</sup>	***
		Spearman	0.700	3.6x10 <sup>-7</sup>	***
Y vs C5	C4	Pearson	0.454	0.002	*
		Spearman	0.432	0.003	*
Y vs C2	C4	Pearson	0.603	0.000	***
		Spearman	0.558	0.000	***
Y vs C2	C5	Pearson	0.707	0.000	***
		Spearman	0.532	0.000	***
Y vs C3	C4	Pearson	0.475	0.001	**
		Spearman	0.328	0.026	*
Y vs C3	C5	Pearson	0.654	8.4x10 <sup>-7</sup>	***
		Spearman	0.592	8.4x10 <sup>-5</sup>	***

*Nota.* \*significancia de 0.05; \*\* significancia de 0.01; \*\*\* significancia de 0.001

#### 4.3.2. Regresión múltiple

El análisis de regresión múltiple realizado, resumido en la tabla 7, mostró que existe relación entre la variable dependiente “Incremento del fortalecimiento” (Y\_inc), la línea de base (X<sub>0</sub>), el tiempo de implementación (X<sub>1</sub>) y la interacción de estas dos últimas.

$$Y_{inc} = 1.156 - 0.015X_0 - 0.019 X_1 + 0.00027 X_0 : X_1 \quad (3)$$

**Tabla 7***Resumen del Modelo de Regresión Múltiple*

Coeficientes	Valores			DE	Valor t	Pr(> t )	
	Estimado	2.5%	97.5%				
(Intercept)	1,156	5,91E-01	1,722	0,274	4,228	0,000319	***
X <sub>0</sub>	-0,015	-2,35E-02	-0,007	0,004	-3,841	0,000833	***
X <sub>1</sub>	-0,019	-3,60E-02	-0,001	0,008	-2,232	0,03566	*
X <sub>0</sub> :X <sub>1</sub>	0,00027	1,64E-05	0,001	0	2,202	0,037935	*

*Nota.* \*significancia de 0.05; \*\*\* significancia de 0.001

La tabla 8 muestra que el modelo en su conjunto no cumplió con todos los supuestos (Global Stat). Se cumplió con los supuestos de normalidad - expresado por la asimetría y curtosis, complementado con la prueba de Shapiro-Wilk ( $p = 0.743$ ) – y heterocedasticidad - que fue complementado con la prueba de Breusch-Pagan ( $p = 0.06$ ) -. En tanto, la prueba de función de enlace sugirió que la relación entre las variables puede no ser estrictamente lineal (Link Function) dada la existencia de multicolinealidad entre X<sub>1</sub> y X<sub>2</sub> (correlación de 0.77). La prueba de Puntuación de Varianza No Constante ( $P = 5.6697e-05$ ), mostró evidencia sólida de heterocedasticidad en el modelo que es muy cercano a 0, la transformación sugerida es una transformación logarítmica

**Tabla 8***Verificación de Supuestos*

	Valor	p-valor	Decisión	Complemento	p-valor
Global Stat	9,385	0,052	Cumple		
Skewness	0,059	0,809	Cumple	Shapiro-Wilk	0.743
Kurtosis	0,424	0,515	Cumple		
Link Function	8,835	0,003	No cumple		
Heteroscedasticity	0,067	0,796	Cumple	Breusch-Pagan	0.06

Finalmente, dado que el modelo tampoco no cumplió con la suficiencia de muestreo ( $KMO < 0.6$ ) ni con los valores de inflación de la varianza ( $VIF > 7$ ), se continuó con el desarrollo de un modelo de regresión logística.

### 4.3.2. Regresión logística

El mejor modelo de regresión logística que resume el comportamiento del fortalecimiento de las organizaciones socias de CEPF, identificado mediante el método “Backward stepwise selection” (James et al., 2013, pp. 208-209), retuvo dos de las cinco variables independientes iniciales:

$$\begin{aligned} \text{model\_3.sa} &= \text{glm}(Y\_dummy \sim X_0 + X_1, \quad \text{family} = \text{binomial}, \quad (4) \\ &\quad \text{data} = \text{SinAtipicos}) \end{aligned}$$

Este modelo demostró ser válido para calcular el fortalecimiento organizacional en función de la línea base ( $X_0$ ) y el tiempo de implementación ( $X_1$ ). Este modelo cumplió con los supuestos de linealidad de los predictores, ausencia de multicolinealidad (VIFs cercanos a 1.0783) y falta de valores influyentes, validado por un tamaño de muestra adecuado para las variables al contar con “mínimo 10 observaciones por variable independiente” (Peduzzi et al., 1996; Ortega y Cayuela, 2002; Statistics Solutions, 2024), sin embargo, se sugiere considerar la limitación del modelo al cumplir apenas con el mínimo de observaciones. Su validez se confirma por una devianza significativamente menor que la del modelo nulo ( $p < .05$ ), una tasa de clasificación correcta del 80%, y un Pseudo R2 de Nagelkerke de 0.471 que indica un buen ajuste. La prueba de Hosmer-Lemeshow no significativa ( $p = 0.78$ ) y un Área bajo la Curva (AUC) de 0.847, junto con un análisis de residuos de la devianza que muestran una distribución simétrica y sin sesgos, refuerzan la fiabilidad y capacidad descriptiva del modelo, es decir que se ajusta a los datos. Más detalles en el anexo C.

El modelo logístico desarrollado con todos los datos para describir y calcular la probabilidad de que una organización participante logre un fortalecimiento es:

$$p(x) = \frac{1}{1 + e^{-(3.7934 - 0.0894 * X_0 + 0.1552 * X_1)}} \quad (5)$$

En la tabla 9 se observa que, con base a los coeficientes y estadísticos obtenidos para cada variable, el modelo indicó lo siguiente:

- ☑ Para la variable línea base ( $X_0$ ), el coeficiente ( $\beta$ ) es negativo y su Odds ratio fue menor que uno ( $e^{-0.0894} = 0.914$ ). Esto significa que, manteniendo constantes las demás variables, por cada punto adicional en la línea base, las OSC tuvieron aproximadamente 1.09 veces (8.5%) menos probabilidad de fortalecerse.
- ☑ Para la variable tiempo de implementación ( $X_1$ ) el coeficiente ( $\beta$ ) fue positivo y el Odds ratio mayor a uno ( $e^{0.1552} = 1.168$ ), lo que indicó que, por cada mes adicional de implementación, la probabilidad de fortalecimiento de la OSC aumentó en 1.17 veces (16.8%), manteniendo constantes las demás variables.

**Tabla 9**

*Odds Ratios e Intervalos de Confianza*

Variables	Cocientes	Error estándar	Valor Z	Pr(> z )	Odds Ratios	Intervalo	
						2.5%	97.5%
(Intercept)	3.793	2.66	1.426	0.154	44.408	0.465	18.282
Línea base ( $X_0$ )	-0.089	0.038	-2.360	0.018 (*)	0.914	0.836	0.973
Tiempo ( $X_1$ )	0.155	0.063	2.466	0.014 (*)	1.168	1.054	1.355

*Nota.* \* nivel de significancia de 0.05

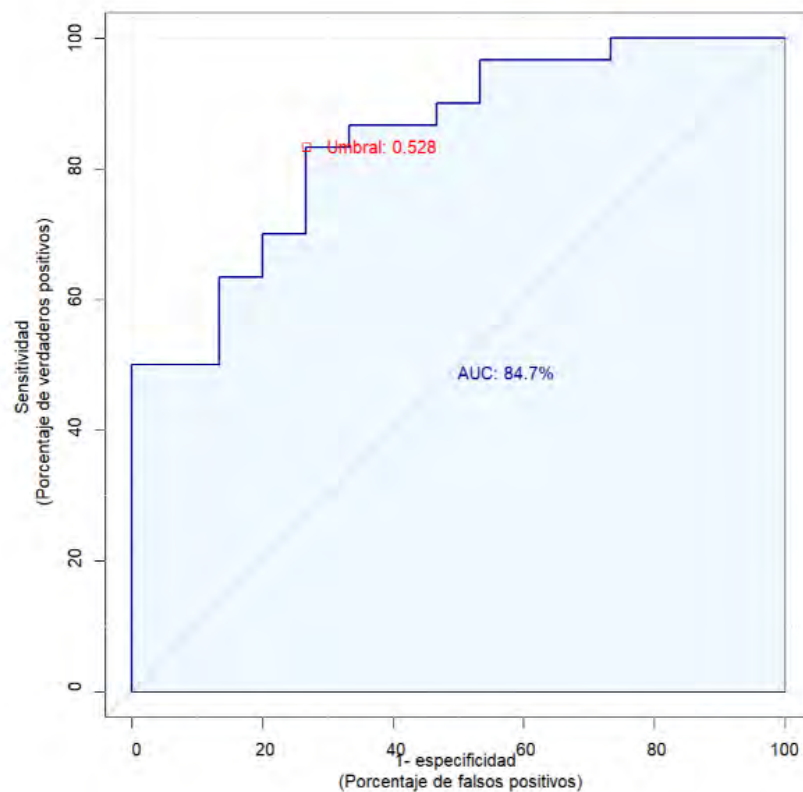
La figura 11 representa la evaluación del rendimiento de un modelo, empleando el área bajo la curva AUC. El valor del área bajo la curva (AUC = 0.847) reflejó una capacidad discriminatoria alta (LLinás Solano, 2021), demostrando que el modelo distinguió correctamente entre las dos clases (fortalecido y no fortalecido) en la mayoría de los casos. Es decir que hubo un 84.7% de probabilidad de que el modelo clasifique un caso positivo elegido aleatoriamente con mayor precisión que un caso negativo elegido aleatoriamente.

Adicionalmente, este ejercicio mostró que el umbral de corte que optimiza la identificación de verdaderos positivos y falsos positivos fue de 0.528, información a emplearse - junto con los puntos de corte<sup>4</sup> - para la identificación del modelo a emplearse con fines predictivos que se presenta en la siguiente sección.

<sup>4</sup> Los valores inferiores a 65 de línea base ( $X_0$ ), y superior a 21 meses ( $X_1$ ) mostraron mayores posibilidades de fortalecimiento.

**Figura 11**

*Área Bajo la Curva Modelo Descriptivo*



#### 4.4. Modelo estadístico

La construcción del modelo estadístico inició con un proceso de limpieza de datos, evaluación de supuestos, ajuste y selección de modelos - con un enfoque de validación cruzada para evitar el sobreajuste – que permitan identificar la relación más significativa entre las variables independientes y la variable dependiente "fortalecimiento". Para este fin, se emplearon, ajustaron y adaptaron scripts previamente desarrollados por Caughlin (2020) Herrera Granda (2024) y Bello (2023) complementando con el uso del esquema de validación cruzada (Academática, 2017; Kassambara, 2018 y Cheng, 2023), al emplear un subconjunto de datos y otro de prueba.

El primer modelo, de carácter completo, incluyó todas las variables propuestas, identificando aquellas que tienen influencia significativa. A partir de este resultado, se desarrollaron modelos subsecuentes eliminando variables no significativas, es decir aquellas que no tienen influencia. La selección del modelo final se basó en los siguientes criterios: i) AIC, Residual deviance, Pseudo-R<sup>2</sup> de Nagelkerke, prueba de Hosmer-Lemeshow, AUC y la regla metodológica que sugiere contar con al menos “10 casos en cada uno de sus valores posibles” en la variable de respuesta para garantizar la confiabilidad en las estimaciones (Peduzzi et al., 1996; Ortega y Cayuela, 2002) y ii) evaluación con tres métodos de validación cruzada: CV (Validación Cruzada), repeatedcv (Validación Cruzada Repetida) y loocv (Validación Cruzada de uno menos). Los detalles se presentan en el Anexo D.

#### 4.4.1 Selección de los modelos

El mejor modelo de regresión logística, identificado mediante el método “Backward stepwise selection” (James et al., 2013, pp. 208-209), empleando los datos de entrenamiento, retuvo dos de las cinco variables independientes iniciales:

$$\begin{aligned} \text{model} = \text{train}(y \sim X_0 + X_1, \text{data} = \text{datos\_loocv}, \quad \text{method} = \text{"glm"}, (6) \\ \text{family} = \text{"binomial"}, \text{trControl} = \text{ctrl}) \end{aligned}$$

La Figura 12 muestra que se cumplió con el supuesto de linealidad de los predictores (Statistics Solutions., 2024). La prueba boxTidwell, aplicada a las variables línea base (X<sub>0</sub>) y tiempo (X<sub>1</sub>), registró resultados no significativos (p = 0.88 y p = 0.78), lo cual respaldó la validez de la suposición de linealidad con los log-odds.

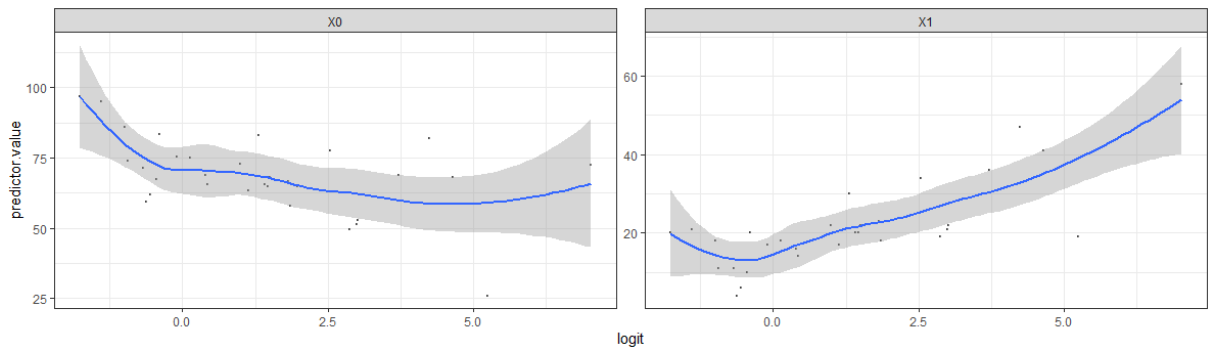
El análisis indica que:

- La línea valor base (X<sub>0</sub>) tiene una relación negativa y estadísticamente significativa con el log-odds de la variable de respuesta, lo que sugiere que, a mayor puntaje inicial, menor es la probabilidad de fortalecimiento. Sin embargo, el efecto no es completamente constante en todo el rango, lo que podría reflejar un punto de inflexión donde el efecto cambia.

- El tiempo de implementación ( $X_1$ ) muestra una relación positiva, es decir, a mayor tiempo, el log-odds de la variable de respuesta también aumenta, incrementando la probabilidad de que se logre el fortalecimiento organizacional.

**Figura 12**

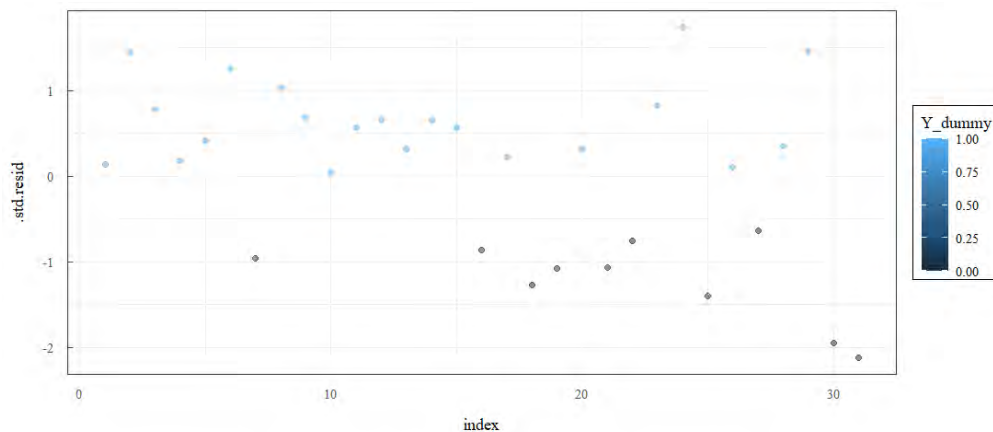
*Linealidad de los Predictores*



La Figura 13 evidenció la ausencia de valores influyentes, ya que en el proceso de selección de los modelos previos se eliminaron observaciones con altas distancias de Cook y las observadas presentan valores menores a 2.

**Figura 13**

*Valores Influyentes*



La Tabla 10 presenta los Factores de Inflación de la Varianza (VIF). Los predictores presentaron valores cercanos a 1 ( $VIF=1.157$ ), sugiriendo que no hubo evidencia de multicolinealidad preocupante entre esa variable y las demás en el modelo de regresión logística desarrollado, dado que “un valor VIF que excede 5 o 10 indica problemas de colinealidad” (James et al., 2013, p. 101).

**Tabla 10***Valores de Inflación de la Varianza*

		Línea base (X <sub>0</sub> )	Tiempo (X <sub>1</sub> )
Valores VIF	Modelo generado con entrenamiento	1.1568	1.1568

Aunque la regresión logística requiere de una gran cantidad de datos, el tamaño del subconjunto de 31 casos (organizaciones) de entrenamiento, conformado por 10 casos no fortalecidos y 21 fortalecidos, cumple con la recomendación metodológica de contar con “mínimo 10 observaciones por variable independiente” (Peduzzi et al., 1996; Ortega y Cayuela, 2002; Statistics Solutions, 2024). La validación del modelo desarrollado con los datos de prueba permite evitar el sobreajuste que puede desarrollarse al usar el modelo desarrollado con todos los datos (Alonso y Hoyos, 2025) . Estudios con tamaños similares han sido utilizados en otras investigaciones, como las citadas por Herrera Briones (2023).

La fórmula del modelo logístico que estima la probabilidad de que una organización se fortalezca, desarrollado con el subconjunto de entrenamiento y validado con el subconjunto de prueba, en función de la línea base (X<sub>0</sub>) y tiempo previsto para implementar el proyecto (X<sub>1</sub>), fue:

$$p(x_{test}) = \frac{1}{1+e^{-(4.72312-0.10104*X_0+0.16585*X_1)}} \quad (7)$$

#### 4.4.2 Contraste condicional de razón de verosimilitud

La Tabla 11 presenta la comparación entre modelos. La diferencia entre las devianzas del modelo analizado mostró valores superiores al modelo completo (1). Esta diferencia de devianza fue estadísticamente significativas (p-Chi < .05), por tanto, el modelo seleccionado resultó significativo, evidenciando su validez para explicar la probabilidad de fortalecimiento organizacional.

**Tabla 11***Contraste Condicional de Razón de Verosimilitud*

Datos	Modelo	Devianza residual	Comparación	Grados de libertad para la prueba de razón	Estadístico de la prueba de razón de verosimilitud	Pr (Chi)
Train	1	38.986				
	$X_0 + X_1$	27.042	1 vs 2	2	11.944	$2.55e^{-03***}$

*Nota.* \*\*\* nivel de significancia de 0.001

**4.4.3 Odds ratios e Intervalos de confianza**

“Para interpretar los Odds ratios de cada variable, se asume que el resto de las variables explicativas se mantienen fijas” (Niño Alfaro, 2022, p. 66).

En la tabla 12 se observa que, con base a los coeficientes y estadísticos obtenidos para cada variable, el modelo indica lo siguiente:

- Para la variable línea base ( $X_0$ ), el coeficiente ( $\beta$ ) fue negativo y su Odds ratio menor que uno ( $e^{-0.10104} = 0.9039$ ) para el subconjunto de entrenamiento. Esto significó que, manteniendo constantes las demás variables, por cada punto adicional en la línea base, las OSC tuvieron aproximadamente entre 0.98 y 0.80 veces (090 o 9.61% en promedio) menos probabilidad de fortalecerse.
- Para la variable tiempo de implementación ( $X_1$ ) el coeficiente ( $\beta$ ) fue positivo y su Odds ratio mayor a uno ( $e^{0.16585} = 1.1804$ ), lo que indica que, por cada mes adicional de implementación, la probabilidad de fortalecimiento de la OSC aumenta entre 1.04 y 1.41 veces (18.04% en promedio), manteniendo constantes las demás variables.

**Tabla 12***Odds Ratios e Intervalos de Confianza*

Datos	Variables	Cocientes	Error estándar	Valor Z	Pr(> z )	Odds Ratios	Intervalo	
							2.5%	97.5%
Train	(Intercept)	4.723	3.326	1.42	0.156	112.519	0.321	245334.83
	Línea base	-0.101	0.049	-2.04	0.041 (*)	0.904	0.801	0.981
	Tiempo	0.166	0.076	2.18	0.029 (*)	1.180	1.045	1.414

*Nota.* · nivel de significancia de 0.10 \* 0.05

#### 4.4.4 Ajuste global de los modelos

La Tabla 13 resume la bondad del modelo seleccionado. Se registraron valores significativos para el predictor  $X_1$  (tiempo de implementación), así como las devianzas residuales (Rodrigo, 2016) y probabilidad (p) asociada a la prueba de Chi cuadrado ( $p < .05$ ). Esto confirmó que el tiempo de implementación fue una variable clave para explicar la probabilidad de fortalecimiento de una OSC participante del programa, considerando la línea base ( $X_0$ ).

**Tabla 13**

*Resumen del Ajuste Global de los Modelos*

Datos	Variable	Grados de libertad de los parámetros	Diferencia de residuos	Grados de libertad	Devianza residual del modelo ajustado	Pr(>Chi)
Train	NULL			30	38.986	
	$X_0$	1	3.428	29	35.557	0.064 .
	$X_1$	1	8.516	28	27.042	0.005 **

*Nota.* nivel de significancia de ‘.’ 0.1; ‘\*\*’ 0.01

#### 4.4.5 Tasa de clasificaciones correctas

La Tabla 14 reveló que el modelo logró clasificar correctamente el 85% de los casos de prueba (exactitud), tasa considerada como buena (Rodrigo, 2016). La diferencia existente del 15% puede ser atribuible a otras causas y se denomina errores de clasificación (Herrera Briones, 2023).

**Tabla 14**

*Matriz de Confusión*

Datos	Predicciones	Observaciones	
		Fortalecido	No fortalecido
Test	Fortalecido	5 VP	0 FP
	No fortalecido	2 FN	6 VN
Medidas	Exactitud: $(VP+VN)/Total$	0,846	
	95% CI	(0.545 - 0,981)	
	Tasa de error: $(FP+FN)/Total$	0.154	
	No Information Rate (NIR)	0,615	
	P-value [Exactitud > NIR]	0,072	

Coeficiente Kappa de Cohen	0,697
McNemar's Test P-Value	0,479
Sensibilidad: $VP/Total\ positivos$	1.000
Especificidad: $VN/Total\ negativos$	0.750
Valor Predictivo Positivo: $VP/(VP+FP)$	0.714
Valor Predictivo Negativo: $VN/(VN+FN)$	1.000
Prevalencia: $(VP+FN)/Total$	0,385
Tasa de detección: $VP/Total$	0,385
Prevalencia de detección: $(VP + FN) / Total$	0,539
Exactitud balanceada ( $Sens. + Espec.$ ) / 2	0,875
F1-Score	0,833

*Nota.* V: Verdadero, F: Falso N: Negativo y P: Positivo

La predicción del modelo con los datos de prueba (13) registró una exactitud del 85%, una sensibilidad del 100% y una especificidad del 75%, es decir que cuando el modelo emitió una señal de "fortalecimiento", hubo una alta probabilidad (85%) de que ese evento realmente suceda. Finalmente, el F1-score de 83%, confirmó que el modelo fue altamente preciso cuando predijo "fortalecimiento" (valor predictivo positivo = 71%), pero su capacidad para detectar todos los casos positivos fue menor (prevalencia = 54%). Sin embargo, no fue estadísticamente significativo comparado con la tasa de no información ( $p=0.07$ ), quizá debido al tamaño pequeño de los datos de prueba. En general, este modelo es adecuado para predicciones, especialmente si se busca identificar la clase positiva, es decir el fortalecimiento.

En síntesis, el modelo tuvo un rendimiento bueno y detectó todos los casos de "fortalecimiento", aspecto que buscó la investigación.

Finalmente, la tabla 15 reúne los puntos de corte óptimos para las variables predictoras. Los valores inferiores a 63.75 de línea base ( $X_0$ ), y superior a 29 meses ( $X_1$ ) de duración de los proyectos mostraron mayores posibilidades de fortalecimiento. En el caso de la línea base, considerando estos valores de corte, se tuvieron un 85% de predicciones correctas, todas las positivas y la mayoría de las negativas (75%), aspecto expresado en el índice de Youden. Para el tiempo, el modelo identificó 100% de predicciones correctas, tanto de casos positivos (sensibilidad) como de los negativos (especificidad).

**Tabla 15***Puntos de Corte para las Variables Predictoras*

Datos	Variable	Punto de corte	Valores	
Test	X <sub>0</sub>	63.75	Índice de Youden ( <i>Sens + Espec - 1</i> )	0.75
			Precisión	0.85
			Sensibilidad	1.00
			Especificidad	0.75
	X <sub>1</sub>	29	Índice de Youden ( <i>Sens + Espec - 1</i> )	1.00
			Precisión	1.00
			Sensibilidad	1.00
			Especificidad	1.00

En este sentido, los resultados obtenidos mostraron que se logra maximizar el fortalecimiento de las organizaciones, cuando los valores de línea base son menores a 63.75 o la asignación de tiempo, mayor a 29 meses.

**4.4.6 Calidad de ajuste del modelo**

En la tabla 16 se presentan los valores de los cocientes de Pseudo R<sup>2</sup> obtenidos, siendo el más utilizado el de Nagelkerke, que corresponde una versión corregida del coeficiente de determinación de Cox y Snell. En este caso, las variables predictoras explicaron aproximadamente el 45% de la variación del fortalecimiento organizativo según los modelos desarrollados, sugiriendo un buen ajuste porque superaron el umbral de 20% propuesto por Niño Alfaro (2022).

**Tabla 16***Cocientes de Pseudo R<sup>2</sup>*

Datos	Pseudo R <sup>2</sup>		
	McFadden	CoxSnell	Nagelkerke
Train	0.306	0.320	0.447

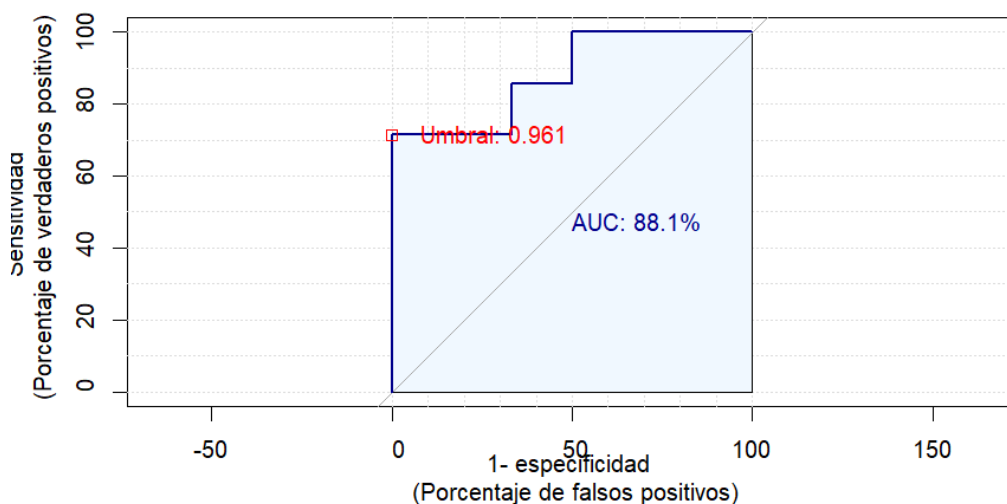
Por otro lado, la prueba de Hosmer-Lemeshow, utilizada para evaluar la bondad de ajuste del modelo, no fue significativa ( $p = 0.376$ ). Esto indicó que no se puede rechazar la hipótesis nula con un nivel de significancia estándar de 0.05, sugiriendo que el modelo de regresión logística se ajusta razonablemente bien a los datos.

En la Figura 14, la “curva característica de funcionamiento del receptor” ROC (línea azul) se ubicó sobre la línea diagonal gris que representa la clasificación aleatoria. Esto indicó que el modelo desarrollado con los datos de entrenamiento y validado con el subconjunto de prueba, tuvo una capacidad discriminatoria superior a una predicción al azar.

La curva presentó un ascenso vertical al inicio, seguido por un aplanamiento, mostrando que el modelo fue muy bueno para identificar verdaderos positivos en las primeras etapas. Además, el área bajo la curva (AUC = 0.88) reflejó una muy buena capacidad discriminatoria (LLinás Solano, 2021), demostrando que el modelo distingue correctamente entre las dos clases (fortalecido y no fortalecido) en la mayoría de los casos.

**Figura 14**

*Curva de Funcionamiento del Receptor (ROC)*



#### 4.4.7 Validación del modelo

El análisis de los residuos de la devianza, mostrado en la Tabla 17 y figura 15, indicó que la mayoría de los residuos en valor absoluto son menores de 1 (en notación exponencial). La mediana cercana a cero “indica que los residuos están distribuidos simétricamente alrededor de cero y que el modelo tiene una buena capacidad de predicción” (Molina, 2024, p. 4).

Además, la media de los residuos de la devianza, cercanas cero (0.05) indicó que, en promedio, el modelo no presentó un sesgo sistemático fuerte de sobreestimación o subestimación en la probabilidad del fortalecimiento. La desviación estándar de los residuos (0.947) cercana a uno (1) mostró las dispersiones de estas contribuciones individuales al error total del modelo, mostrando que capturaron el comportamiento de los datos, pues cumplieron con el criterio de ser menor a 4 (Niño Alfaro, 2022). Por su parte, el rango intercuartílico (IQR) de 1.390 sugirió que la mitad central de los residuos tuvieron una variabilidad moderada (Molina, 2024, p. 4). Sin embargo, los valores extremos (-2.050 y 1.612) y una mediana positiva (0.309) sugirieron la existencia de observaciones que el modelo no ajusta bien y una ligera tendencia a sobreestimar las probabilidades, respectivamente.

En resumen, no se identificaron observaciones anómalas ni indicios de falta de ajuste significativo. Por tanto, se pudo concluir que los residuos se ajustaron razonablemente y que, bajo este criterio, el modelo fue considerado adecuado.

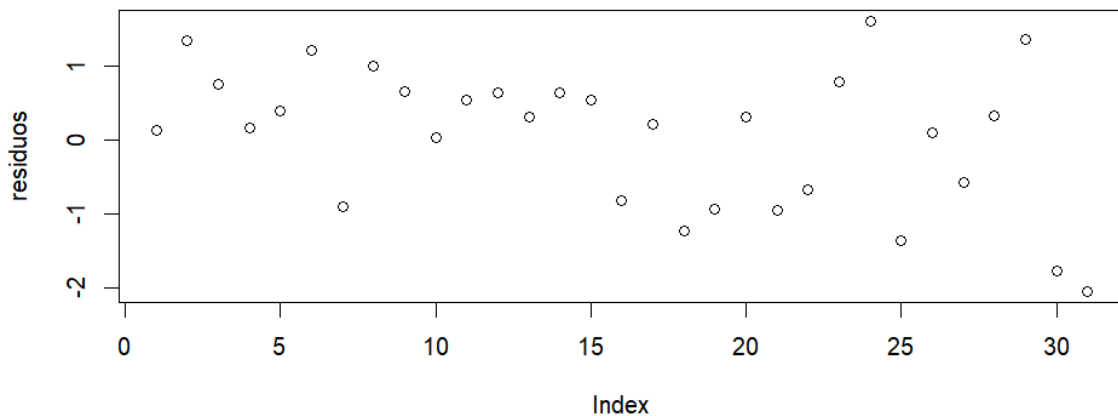
**Tabla 17**

*Resumen de los Residuos de la Devianza*

n	Estadísticos			Percentiles				
	Media	DE	IQR	0%	25%	50%	75%	100%
31	0.061	0.947	1.391	-2.050	-0.741	0.309	0.650	1.612

**Figura 15**

*Gráfico de Residuos de la Devianza*



## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### Conclusiones

- El análisis realizado para las organizaciones participantes del CEPF, en su segunda fase, permitió identificar que la mayoría de las organizaciones lograron fortalecerse como efecto de la participación en el programa. Sin embargo, un número limitado de organizaciones alcanzaron un estado de “consolidación” - si se emplea la escala de Valoración del Estado Organizacional (Programa de Desarrollo Alternativo de USAID en Perú, 2012) -. Esto sugirió que los procesos de fortalecimiento pueden superar el tiempo de existencia de los programas.
- Desde la perspectiva multivariante, se identificó una correlación alta negativa entre la línea base ( $X_0$ ) y el incremento del nivel de fortalecimiento ( $Y_{inc}$ ) lo que confirmó que un mayor nivel inicial se asocia con menores incrementos. Asimismo, se observó una correlación alta positiva entre el tiempo de implementación ( $X_1$ ) y el monto asignado ( $X_2$ ), lo que indicó que los proyectos de mayor duración tienden a requerir mayor inversión. El modelo de regresión logística desarrollado para describir el comportamiento de los datos mostró que dos variables - valor de línea base ( $X_0$ ) y tiempo de implementación ( $X_1$ ) – influyeron significativamente en la en el fortalecimiento registrado. A mayor valor inicial ( $X_0$ ), menor fue la probabilidad de fortalecimiento, mientras que, a mayor tiempo de implementación ( $X_1$ ), mayor fue la probabilidad de fortalecimiento.
- El modelo logístico predictivo desarrollado con varias técnicas de validación cruzada - empleando un subconjunto de entrenamiento y otro de prueba -, confirmó que la línea base de la HSSC ( $X_0$ ) y tiempo de implementación ( $X_1$ ) son predictores del fortalecimiento organizativo. En este sentido, la probabilidad de fortalecimiento puede ser predicha por estas dos variables con el 84.6% de exactitud, destacando además que las organizaciones con valores menores a 63.75 de línea base ( $X_0$ ) o con proyectos que tienen un horizonte de tiempo mayor a 29 meses, tienen mayor probabilidad de fortalecerse.

## Recomendaciones

- En base al análisis desarrollado, se sugiere profundizar los factores y proceso desarrollado por aquellas organizaciones que alcanzaron un estado de “consolidación”. Adicionalmente y dado que no fue posible desarrollar un análisis a nivel de categoría de fortalecimiento – por el tamaño de la data -, se sugiere replicar el análisis a escala global, utilizando la base de datos completa del programa CEPF, que incluye información de 612 organizaciones en 17 hotspots (CEPF, 2023, p. 37).
- Dada la alta variabilidad observada entre OSC, se recomienda profundizar mediante estudios de caso en organizaciones atípicas, tanto aquellas con altos niveles de fortalecimiento como aquellas con cambios mínimos. El análisis cualitativo de estos casos, complementado con una evaluación multicriterio de costo-beneficio, puede aportar información valiosa sobre factores contextuales, prácticas de gestión, dinámicas organizativas o acompañamientos externos que podrían explicar los resultados obtenidos y enriquecer futuras estrategias de fortalecimiento.
- El modelo desarrollado con los datos disponibles puede complementar la Herramienta de Seguimiento de la Sociedad Civil con la implementación de un módulo predictivo que permita estimar la probabilidad de fortalecimiento organizativo de los donatarios potenciales. Esta validación previa facilitaría una planificación más precisa del tiempo y recursos necesarios para el fortalecimiento, considerando el valor de línea base como un criterio clave en la asignación de apoyo técnico y financiero.

## REFERENCIAS

- Aguilera, R., De Massis, A., Fini, R. y Vismara, S. (2023). *Organizational Goals, Outcomes, and the Assessment of Performance: Reconceptualizing Success in Management Studies*. *Journal of Management Studies*, 61(1), 1-36. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/joms.12994>
- Alderete, A. (2006). *Fundamentos del Análisis de Regresión Logística en la Investigación Psicológica*. *Revista Evaluar* (6), 52 – 67. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v6.n1.534>
- Aleksandër, T. (2024). *Empowering Conservation: Mastering Impact with the Civil Society Tracking Tool (CSTT): lessons learned from Albania*. Albania.
- AME. (2015). *Curso para la Gestión Descentralizada de la Cooperación Internacional*. Quito.
- Antunes da Silva, F., & Borsato, M. (2017). *Organizational Performance and Indicators: Trends and Opportunities*. *Procedia Manufacturing*, 11, 1925-1932. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.336>
- AVSF. (2020). *El índice de fortalecimiento institucional (IFI): manual de usuario* [Archivo PDF]. AVSF - Agronomes & vétérinaires sans frontières. <https://www.avsf.org/app/uploads/2023/12/guide-iri-2019-esp-vf.pdf>
- Barradas Martínez, M. d., Rodríguez Lázaro, J. y Maya Espinoza, I. (2021). *Desempeño organizacional. Una revisión teórica de sus dimensiones y forma de medición*. *RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática*, 10(28), 21-40. <https://doi.org/https://doi.org/10.36677/recai.v10i28.15678>
- Barchena, M., González, E., y Morgan, M. d. (1992). *¿Y cómo lo hace? – propuesta de método de sistematización* [Archivo PDF]. CEAAL, Perú. <https://centroderecursos.alboan.org/sistematizacion/es/tipo/60-documentos/registros>
- Bech, J. (2019). *Análisis multivariado* [Archivo PDF]. *Universidad Autónoma de Aguascalientes*. [editorial.uaa.mx/docs/analisis\\_multivariado.pdf](http://editorial.uaa.mx/docs/analisis_multivariado.pdf)
- Catalina, M. (1998). *La teoría de la evaluación de programas*. Mexico: UNED. *Educacion XX1* 1(1) <http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.1.1.398>

- CEPF. (2022). *Manual operacional de CEPF* [Archivo PDF]. Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) <https://www.cepf.net/sites/default/files/cepf-operational-manual-2022.pdf>
- CEPF. (17 de junio de 2022). *Marco de resultados de CEPF* [Archivo PDF]. CEPF web site: [https://www.cepf.net/sites/default/files/cepf\\_monitoring\\_framework-rev.05-2022.pdf](https://www.cepf.net/sites/default/files/cepf_monitoring_framework-rev.05-2022.pdf)
- CEPF. (2022). *Informe anual de impacto* [Archivo PDF]. CEPF web site: <https://www.cepf.net/sites/default/files/2022-cepf-impact-and-annual-report.pdf>
- CEPF. (2022). *Marco de gestión ambiental y social (MGAS)* [Archivo PDF]. CEPF web site: <https://es.cepf.net/resources/documents/cepf-environmental-and-social-management-framework-2022-sp>.
- CEPF. (2023). *Critical Ecosystem Partnership Fund. Impact 2001-2023 & 2023 Annual Reports* [Archivo PDF]: <https://www.cepf.net/sites/default/files/2023-cepf-impact-and-annual-report-web.pdf>
- CEPF. (2024). *Monitoreo y evaluación*. CEPF Web site: <https://www.cepf.net/impact/monitoring-and-evaluation#:~:text=Our%20monitoring%20system%20is%20organized,Well%2DBeing%20and%20Enabling%20Conditions>.
- CEPF. (2025). *CEPF y LOS ODS. Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF)*: <https://es.cepf.net/impact/global-goals/cepf-and-sustainable-development-goals>
- Chaplowe, S. y Engo\_Tjega, R. (2007). *Civil society organizations and evaluation: Lessons from Africa*. *Evaluation* 13(2), 257-274. <https://doi.org/10.1177/1356389007075227>
- CIVICUS (2024). *Informes sobre el estado de la sociedad civil* [Archivo PDF]. CIVICUS: World Alliance for Citizen Participation. <https://www.civicus.org/index.php/es/que-hacemos/investigacion/nuestros-informes/informes-sobre-el-estado-de-la-sociedad-civil>
- Compartamos con Colombia. (2024). *Evaluación de impacto de Enlaza Sur: Fortalecimiento organizacional y sostenibilidad con Fundación Ford. Ciclo I*. [Archivo PDF]. Compartamos con Colombia: <https://compartamos.org/wp-content/uploads/2024/11/a.-Informe-de-Evaluacion-Enlaza-Sur-Ciclo-1-2-1.pdf>
- Conservation International. (2015). *World Bank. Report No: ICR00003401* [Archivo PDF]. Conservation International.

- <https://www.gefio.org/sites/default/files/documents/projects/tes/2949-terminal-evaluation.pdf>
- CRS. (2007). *Políticas y procedimientos de monitoreo y evaluación*.
- Cruz, A., y Schall-Emden, J. (2005). *El Índice de la Sociedad Civil: Herramienta para el Fortalecimiento de la Sociedad Civil en América Latina* [Archivo PDF]. CIVICUS Global Alliance: <https://www.civicus.org/view/media/ISC-Herramienta%20para%20el%20Fortalecimiento%20de%20la%20Sociedad%20Civ.pdf>
- De La Fuente, S. (2021). *Instrumentos estadísticos avanzados: Regresión Logística* [Archivo PDF]. Universidad Autónoma de Madrid. <https://www.estadistica.net/ECONOMETRIA/CUALITATIVAS/LOGISTICA/regresion-logistica.pdf>
- de Souza Silva, J. (2001). *La dimensión institucional del desarrollo sostenible: de las "reglas de la vulnerabilidad" a las "premisas de la sostenibilidad" en el contexto de cambio de época* [Archivo PDF]. Costa Rica: Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional. <https://es.scribd.com/document/152151525>
- Doudard, R., y Soto, I. (2016). *Transformaciones organizacionales en las OSC: el modelo de evaluación de Corporativa de Fundaciones 2012-2015* [Archivo PDF]. Corporativa de Fundaciones, A.C.: <https://www.cf.org.mx/publicaciones/transformaciones-organizacionales-en-las-osc>
- Douglas, L., William, M., y Samuel, W. (2008). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. Decimoquinta edición. (O. L. María del Pilar, y L. C. Javier, Trads.) México: McGraw-Hill/Interamericana.
- EuropeAid (2001, marzo). *Manual de Gestión del Ciclo del Proyecto*. Bruselas: Unidad de Evaluación de la Oficina de Cooperación – EuropeAid.
- FAO. (2013). *Fortalecimiento de capacidades. Módulo de Aprendizaje 4: Análisis y Desarrollo Organizacional* [Archivo PDF]. FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. <https://www.fao.org/3/a-i3538e.pdf>
- FFLA. (2023). *Guía de monitoreo y evaluación. Guía para la aplicación del Marco de Monitoreo y Evaluación de Andes Tropicales*. Quito, Ecuador.
- FFLA. (2023). *Informe semestral CEPF*. Quito.
- FFLA. (2023). *Plan de monitoreo de la Plataforma de Fondos de Agua*.

- Flores Urbáez, M., Cadenas Martínez, R., Catuto Zambrano, J., y Párraga Zambrano, A. (2025). *Desarrollo organizacional en empresas latinoamericanas. Una revisión sistemática de literatura científica*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 30(111), 1613 - 1631. <https://doi.org/https://doi.org/10.52080/rvgluz.30.111.23>
- Gestión NORSUD. (1993). *La gerencia en las ONGs: manual del capacitador y asesor de gerencia* - Montreal, Canadá NORSUD 1993 - 345. Quebec.
- Gortaire, B., Matute, A., Romero, V., y Tinajero, J. (2022). *La situación del tercer sector en Ecuador: supervivencia de las ONG en un entorno adverso*. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, 72, 205-228. <https://iconos.flacsoandes.edu.ec/index.php/iconos/article/view/5094>
- Guillermo, C. (2008). *Manual para facilitar el acceso a la Cooperación Internacional: Una herramienta de fortalecimiento para las organizaciones de la sociedad civil*. Buenos Aires.
- Gutiérrez-Diez, M., Reyes, J., Alvarado, J., Sapién, A., y Piñón, L. (2019). *Strengthening civil society organizations: Models review toward an evaluation proposal*. *Society for Science and Education*, 7(9), 174-185. <https://doi.org/10.14738/abr.79.7090>
- Guzmán, G., y Paredes, J. (2023). *La experiencia de las ONGs argentinas en cooperación internacional para el desarrollo de programas de reducción de desigualdades, un caso de estudio de las ONGs Redes Chaco y Pata Pila en el Periodo 2015-2020 [Tesis de grado]*. Universidad Católica de Salta. Facultad de Ciencias Jurídicas. [https://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac\\_css/index.php?lvl=cmspage&pageid=24&id\\_notice=74489](https://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac_css/index.php?lvl=cmspage&pageid=24&id_notice=74489)
- Hamann, P. y Schiemann, F. (2021). *Organizational performance as a set of four dimensions: An empirical analysis*. *Journal of Business Research*, 127, 45-65. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.012>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Herrera Briones, J. (2023). *Aplicación de Regresión Logística al análisis de gravedad de lesiones en colisiones de vehículos para ensayos experimentales [Trabajo de fin de Máster]*. Universidad Politécnica de Madrid. <https://oa.upm.es/74772/>

- Herrera Granda, E. P. (2024). *Clase de Regresión Logística R. Incluye Script*. Universidad Politécnica del Carchi. <https://avirtualposgrado.upec.edu.ec/mod/resource/view.php?id=33436>
- Herrera, S., y Zanafria, J. (2018). *Fortalecimiento y Sostenibilidad de las Organizaciones de la Sociedad Civil en el Ecuador: Entorno, Capacidades y Prácticas* [Archivo PDF]. Grupo FARO: <https://grupofaro.org/publicaciones/fortalecimiento-y-sostenibilidad-de-las-organizaciones-de-la-sociedad-civil-en-el-ecuador-entorno-capacidades-y-practicass/>
- Herrera-Feijoo, R. (2024). *Principales amenazas e iniciativas de conservación de la biodiversidad en Ecuador*. Journal of Economic and Social Science Research, 4(1), 33–56. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/85>
- Heinrich V. y Fioramonti, L., (2008). *CIVICUS Global Survey of the State of Civil Society*, Volume 2: Comparative Perspective. Kumarian Press, Inc. USA: [https://www.researchgate.net/publication/278328214\\_CIVICUS\\_Global\\_Survey\\_of\\_the\\_State\\_of\\_Civil\\_Society\\_Volume\\_2](https://www.researchgate.net/publication/278328214_CIVICUS_Global_Survey_of_the_State_of_Civil_Society_Volume_2)
- James, G., Witten, D., Hastie, T., y Tibshirani, R. (2013). *An introduction to Statistical Learning*. Springer Texts in Statistics.
- Kent, P. (2020). *Gestión y evaluación de la sustentabilidad organizacional*. Ciencias Administrativas 15, 87-96. <https://doi.org/10.24215/23143738e058>
- Kutner, M., Nachtsheim, C., y Neter, J. (2004). *Applied Linear Regression Models*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Llamoga Cuenca, S., & Morales Salazar, P. (2024, junio). *Desarrollo organizacional*. UCV-SCIENTIA, 16(1), 26-40. <https://doi.org/https://doi.org/10.18050/revucv-scientia.v16n1a3>
- LLinás Solano, H. (2021). R Pubs by RStudio. *El caso binario*: [https://rpubs.com/hllinas/R\\_Logit\\_Binario\\_RocCurve](https://rpubs.com/hllinas/R_Logit_Binario_RocCurve)
- López-Roldán, P., y Facheli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa* [Archivo PDF]. Universitat Autònoma de Barcelona. [https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2015/131468/metinvsocuan\\_cap3-5a2015.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2015/131468/metinvsocuan_cap3-5a2015.pdf)
- Mariscal, C. (2022). *Corredores de conservación: Una oportunidad para la biodiversidad*. Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, 2022. 148 p. Serie Magíster, No. 327. <http://hdl.handle.net/10644/9063>

- Marr, B. (2023). *The Evolution of Performance Measurement: From the Industrial Revolution to AI-Driven Analytics*. Obtenido de <https://bernardmarr.com/the-evolution-of-performance-measurement-from-the-industrial-revolution-to-ai-driven-analytics/>
- Medina, M. (2024). *Evaluación de la eficiencia del Financiamiento Climático a través del Mecanismo REDD+ en Ecuador*. ACI Avances En Ciencias E Ingenierías, 16(2). 1-19. <https://doi.org/10.18272/aci.v16i2.3045>
- Molina, M. (2024). *La paradoja del aire: Interpretar un modelo de regresión logística*. Revista Electrónica AnestesiaR, 16(3), 1-9. <https://doi.org/10.30445>
- Montero, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple Documentos de Trabajo en Economía Aplicada* [Archivo PDF]. Universidad de Granada. España. [https://www.ugr.es/~montero/matematicas/regresion\\_lineal.pdf](https://www.ugr.es/~montero/matematicas/regresion_lineal.pdf)
- Niño Alfaro, R. (2022). Predicción de las razones de un estudiante en su selección de una escuela mediante Regresión Logística. [Trabajo de Magíster]. Universidad de Granada: [https://masteres.ugr.es/estadistica-aplicada/sites/master/moea/public/inline-files/TFM\\_NINO%20ALFARO.pdf](https://masteres.ugr.es/estadistica-aplicada/sites/master/moea/public/inline-files/TFM_NINO%20ALFARO.pdf)
- Niño Rojas, V. M. (2011). *Metodología de la investigación: Diseño y ejecución*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Nwadei, T. (2014). The evolution of organizational performance [Bachelor of Philosophy]. Obtenido de University of Pittsburgh, Katz Graduate School of Business: [https://d-scholarship.pitt.edu/21319/1/Nwadei\\_ETD\\_2014.pdf](https://d-scholarship.pitt.edu/21319/1/Nwadei_ETD_2014.pdf)
- Orozco, M., y Valdivia, R. (2022). *Monitoreo y evaluación de políticas y programas sociales* [Archivo PDF]. CEPAL web site: [https://igualdad.cepal.org/sites/default/files/2022-02/7.%20CC\\_Monitoreo\\_es.pdf](https://igualdad.cepal.org/sites/default/files/2022-02/7.%20CC_Monitoreo_es.pdf)
- Ortega, M., y Cayuela, A. (2002). *Regresión logística no condicionada y tamaño de muestra: Una revisión bibliográfica*. Revista Española de Salud Pública, 76 Versión On-line ISSN 2173-911(2), 86-93. <https://doi.org/10.1590/S1135-57272002000200002>
- Ou-Mellal, B., Oubrahimi, M., & Chahboune, M. (2025). *La performance sociale : Définitions, modèles théoriques et indicateurs*. INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN ECONOMICS AND FINANCE, 2(3), 149-166. <https://doi.org/https://doi.org/10.71420/ijref.v2i3.82>

- Pangora. (2021). *Índice de Desempeño Organizacional (IDO): Definiciones y Medidas* [Archivo PDF]. USAID. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00XQQ4.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00XQQ4.pdf)
- Patiño, H. (2024, mayo). *EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD ORGANIZACIONAL: Gestión de Indicadores e Índices* [Archivo PDF]. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/380725106>
- Pedro, S. (2001). *Metodología de la investigación: Diseños y técnicas*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holdfor, T., y Feinstein, A. (1996). *A simulation Study of the Number of Events per Variable in Logistic Regression Analysis*. *J. Clin Epidemiol*, 49(12), 1373-1739. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(96\)00236-3](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(96)00236-3)
- Peña, D. (2002). *Análisis de datos multivariantes*. McGraw-Hill Interamericana de España.
- Pino, B. (2020). *Las Organizaciones de la Sociedad Civil como agentes de Cooperación Sur-Sur: ¿Socias para el desarrollo o convidadas de piedra?*. *Revista internacional de cooperación y desarrollo* 7 (1), 120-138. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8685432&orden=0&info=link>
- PNUD. (2010). *Users' guide to civil society assessments* [Archivo PDF]. Oslo, Norway: UNDP Oslo Governance Centre <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/OGC-AR-2010.pdf>
- Programa de Desarrollo Alternativo de USAID en Perú. (2012). *Valor del Estado Organizacional: VEO* [Archivo PDF]. USAID: [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00HSS6.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00HSS6.pdf)
- Pronaturaleza. (2021). *Perfil del Ecosistema: Hotspot de Biodiversidad de los Andes Tropicales*. CEPF: <https://andestropicales.net/wp-content/uploads/2022/02/tropical-andes-ecosystem-profile-2021-spanish.pdf>
- Quiroz, H., y Pérez, D. (2022). *Línea base del Proyecto " Biodiversidad, Inclusión, Desarrollo Sostenible y Agua en el Chocó Ecuatoriano - BIDA"*. Informe.
- Ramos Chong, L. A. (2023). *Valoración del Estado Organizacional - VEO, una herramienta de autoevaluación para el Fortalecimiento de organizaciones de productores en La Provincia de Tocache región San Martín* [Tesis de maestría]. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/items/1f305ee5-3079-4304-874b-2d18d0b3f9c6>

- Reyes Hernández, J. y Patlán Pérez, J. (2024). *Instrumentos y escalas para medir la cultura organizacional: una revisión sistemática de la literatura en el período 2013-2023*. *Psicogente*, 57(52), 1-24. <https://doi.org/https://doi.org/10.17081/psico.27.52.6745>
- Roberto, H., Carlos, F., y Pilar, B. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Rodrigo, J. A. (2016). *Regresión logística simple y múltiple* [Archivo PDF]. Ciencia de datos: [https://www.cienciadedatos.net/documentos/27\\_regresion\\_logistica\\_simple\\_y\\_multiple](https://www.cienciadedatos.net/documentos/27_regresion_logistica_simple_y_multiple)
- Rodríguez-Aké, A. (2023). *Reporte de evaluación del Programa de fortalecimiento a las OSC en Gestión para Resultados de Desarrollo-GpR de Fundación Dibujando un Mañana* [Archivo PDF]. ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara: <https://rei.iteso.mx/server/api/core/bitstreams/6767427e-408f-41dc-81a2-6346ad1f39e4/content>
- Ruiz, R. (2020). *Las teorías del control y evaluación organizacional independiente*. *Criterio libre* 18(32), 71-107. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2020v18n32.7112>
- Salazar, L., de Souza Silva, J., Cheaz, J., y Torres, S. (2001). *La dimensión de participación en la construcción de la sostenibilidad institucional*. Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional. San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma" [Archivo PDF]. <https://conexionsurmza.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/08/la-dimensic3b3n-de-participacion-en-la-construccic3b3n.pdf>
- Santibañez, J. (2018). *Verificación del supuesto de homocedasticidad* [Archivo PDF]. UNAM [http://sigma.iimas.unam.mx/jsantibanez/Cursos/Ciencias/2018\\_1/08\\_homocedasticidad.html](http://sigma.iimas.unam.mx/jsantibanez/Cursos/Ciencias/2018_1/08_homocedasticidad.html)
- Sarmiento Torres, I. d. (2025). *Modelado estadístico multivariante de los factores asociados al desarrollo de la Economía Popular y Solidaria* [Tesis de doctorado]. Universidad Nacional de Tumbes. Repositorio Untumbes: <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstreams/ddf0859e-da5a-4f37-8623-f32e046ef9d9/download>

- Sidney, S., y Castellan, N. J. (1995). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. 4a. Edición. México, México: Trillas. <https://doi.org/968-24-5101-9>
- Sinergia (2010). *Cifrando y descifrando LA SOCIEDAD CIVIL. Informe analítico de país* [Archivo PDF]. SINERGIA y CIVICUS: <https://entrelacesincidencia.files.wordpress.com/2011/10/isc-venezuela-informe-analc3adtico-de-pac3ads.pdf>
- Soberon, L. (2021). *Apuntes sobre la Teoría de la Evaluación* En R. y EvalParners, Curso Inducción a la Evaluación en América Latina y el Caribe. New York. <https://albordedelcaos.com/cursovirtual/>
- Statistics Solutions. (2024). *Using Logistic Regression in Research* - Statistics Solutions. <https://www.statisticssolutions.com/free-resources/directory-of-statistical-analyses/using-logistic-regression-in-research/>
- Stock, J., y Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría*, 3.<sup>a</sup> edición (3 ed.). (M. Arrazola, y L. Rodas, Trads.) Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- Suárez, L. (2023). *Gestión del talento humano y fortalecimiento organizacional en el personal operativo de la Constructora Pirámide SRL*. Talara [Tesis de maestría]. Universidad Católica de Trujillo: <https://orcid.org/0000-0001-6349-1925>
- Sullca, Y. (2019). *Talento Humano y fortalecimiento organizacional en la Municipalidad Distrital de Santa Eulalia 2019* [Tesis de maestría]. Universidad Peruana Los Andes: [https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/2004/T037\\_44129500\\_T.pdf?sequence=1](https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/2004/T037_44129500_T.pdf?sequence=1)
- The World Bank (2021) *Implementation Status & Results Report* [Archivo PDF]. The World Bank: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/677341632929236768/pdf/Discl-posable-Version-of-the-ISR-Critical-Ecosystem-Partnership-Fund-Caribbean-Hotspot-Project-P173464-Sequence-No-01.pdf>
- Vergara, J. (2015). *Los sistemas de medición del desempeño estratégico frente a la competitividad y sustentabilidad*. *Saber ciencia y libertad*, 10(2), 17-26. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2015v10n2.721>

- Vila, R., Torrado, M., y Reguant, M. (2018). *Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico*. REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 12(2), 1–10. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Villar, R., Butcher, J., y Puig, G. (2020). *Fortalecimiento institucional de las organizaciones de la sociedad civil en México: estrategias para su efectividad* [Archivo PDF]. <https://rutasparafortalecer.org/wp-content/uploads/2020/03/Fortalecimientoc.pdf>
- Yuni, J., y Urbano, C. (2014). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación* [Archivo PDF]. Córdoba: Editorial Brujas. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2016/01/T%C3%A9cnicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>
- Zamora, M. (2018). *El desarrollo organizacional como generador de un cambio significativo en las organizaciones de la sociedad civil*. Revista Extremeña de Ciencias Sociales "ALMENARA", 10(10), 23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6415690>

















## ANEXOS

### Anexo A: Esquemas para evaluación del fortalecimiento organizativo

1. El Índice de Desempeño Organizacional (IDO) fue consolidado en base a las experiencias de la Evaluación de Capacidad Organizacional (OCA por sus siglas en inglés) e Índice de Capacidad Organizativa (ICO) y se determina en base a ocho variables (1. Prestación de servicios, 2. Alcance, 3. Población objetivo, 4. Aprendizaje, 5. Resultados, 6. Estándares organizacionales, 7. Recursos y 8. Capital social) relacionadas con la "eficiencia, relevancia, efectividad y sostenibilidad" (Pangora, 2021).

**Figura 16**

*Estructura del IDO*

DOMINIOS	VARIABLES	NIVELES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS
 Eficiencia	 Prestación de servicios	 1. Bajo  2. Básico  3. Aceptable  4. Sobresaliente	Soportes tangibles que respaldan el nivel del desempeño
	 Alcance		
 Relevancia	 Población objetivo		
	 Aprendizaje		
 Efectividad	 Resultados		
	 Estándares organizacionales		
 Sostenibilidad	 Recursos		
	 Capital social		

*Nota.* Figura tomada de Pangora (2021).

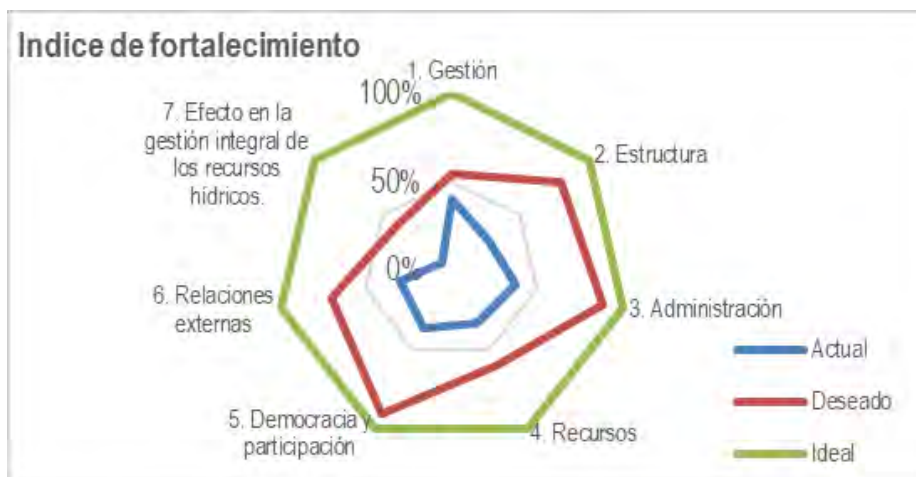
2. La Evaluación del Desempeño Organizacional (EDO) se enfoca en dos dimensiones y 6 componentes (FAO, 2013):
  - i) Recursos y procesos para gestionarlos:
    - a. Talento humano (planificación, dotación, desarrollo y recompensa)
    - b. Capital (planificación, responsabilidades y sistemas)
    - c. Infraestructura (gestión de instalaciones y tecnología)

- ii) Sistemas y procesos empleados:
  - a. Liderazgo estratégico (Planificación y gestión estratégica)
  - b. Estructura organizacional (Gobierno, estructura operativa)
  - c. Gestión de procesos (Toma de decisiones, MEAL)
  - d. Gestión programática (Diseño, implementación y seguimiento de programas y proyectos).

3. El índice de fortalecimiento organizativo (IFO), adaptado para el levantamiento de la línea de base del Proyecto " Biodiversidad, Inclusión, Desarrollo Sostenible y Agua en el Chocó Ecuatoriano - BIDA" - EuropeAid/167045/DD/ACT/EC (Quiroz y Pérez, 2022). El IFO fue adaptado para determinar el "nivel actual y deseado" de fortalecimiento de las organizaciones en siete dimensiones: 1. Gestión, 2. Estructura, 3. Administración, 4. Recursos, 5. Relaciones externas, 6. democracia y participación, y 7. Efecto en la gestión integral de los recursos hídricos o el sector de influencia de la organización.

**Figura 17**

*Esquema Gráfico del Índice de Fortalecimiento*



*Nota.* Tomado de herramientas para levantamiento de línea base. (Op.cit).

4. El Índice de Fortalecimiento Institucional (IFI) es determinado en función de 6 variables/capacidades: 1) Técnicas, 2) Administrativas y financieras, 3) Incidencia política, 4) Representatividad y/o /legitimidad, 5) Funcionamiento democrático y 6) Modelo económico (diversificación financiera y autofinanciamiento). (AVSF, 2020).

**Figura 18**

*Cuadro Síntesis del IFI*

Variables IFI	Valores de los indicadores del cuadro cuantitativo		Puntuación de los indicadores del cuadro cualitativo	
	Valor inicial	Valor actual	Puntuación inicial	Puntuación actual
Capacidades técnicas	Indicar valor	Indicar valor	Indicar valor	Indicar valor
Capacidades administrativas y financieras				
Capacidades de incidencia política				
Representatividad / legitimidad				
Funcionamiento democrático / Transparencia				
Diversificación de los financiamientos o autofinanciamiento				
<b>Totales</b>				

*Nota.* Tomado del Manual de Usuario de AVSF.

5. Ciclo de vida de la organización, establece las etapas por las que atraviesa, iniciando por la concepción, seguido por el nacimiento, desarrollo, declinación y muerte, así como la posibilidad de renacimiento, tal como puede apreciarse en la siguiente gráfica.

**Figura 19**

*Ciclo de Vida de una Organización*



*Nota.* Tomado del libro la gerencia en las ONGs (Gestión NORSUD, 1993)

Este esquema fue adaptado al modelo CMMI (Capability Maturity Model Integration), considerando una escala por etapas con cinco niveles de madurez (similares a lo establecido en la norma ISO15504) en base a sus procesos, que son: 1) Inicial, 2) Gestionado, 3) Definido, 4) Gestión cuantitativa y 5) Mejoramiento (Gutiérrez-Diez et al., 2019).

6. Herramienta de sostenibilidad, desarrollada por la Fundación Futuro Latinoamericano en el marco del Proyecto Fondos de Agua 2.0, financiado por la Fundación Tinker. La herramienta calcula un índice de sostenibilidad en base a la medición de 5 dimensiones: 1) Gobernanza, 2) Gestión financiera, 3) Administración, 4) Recursos humanos y 5) Gestión programática. En base a 33 criterios se determinan 4 niveles de capacidad: crítica, deficiente, regular y excelente (FFLA, 2023).
7. Herramienta de Seguimiento de la Sociedad Civil (HSSC), desarrollada por CEPF en 2010, misma que fue validada en Indo-Birmania, Ghats occidentales y Sri Lanka. En la primera evaluación global del cambio en la capacidad realizada por el CEPF en noviembre de 2013, el 12,8% de los beneficiarios que completaron tanto el CSTT de referencia como el de final del proyecto habían registrado un aumento en capacidad (Conservation International, 2015).

## Anexo B: Herramienta de seguimiento de la Sociedad Civil (HSSC)

### CEPF Herramienta de Seguimiento Sociedad Civil

#### Parte 1- Recursos Humanos

Indicadores	Criterios (seleccione un solo criterio)	Valor	Comentarios
<b>1. Recursos Humanos</b>			
<b>1.1 Número de funcionarios:</b>  Seleccione la alternativa que mejor describe la situación en su organización:	No hay personal pagado. <input type="checkbox"/>	0	
	El número de funcionarios está tan bajo que impide el funcionamiento eficiente de la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	El número de funcionarios está por debajo del nivel que permita el desarrollo eficiente de la misión de la organización, aunque no tan bajo de impedir el funcionamiento eficiente de la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	El número de funcionarios es suficiente para permitir el desarrollo eficiente de la misión de la organización. Al menos el 60% del personal es personal de proyectos o de contratos cortos. <input type="checkbox"/>	0	
	El número de funcionarios es suficiente para permitir el desarrollo eficiente de la misión de la organización. Menos del 60% del personal es personal de proyectos o de contratos cortos. <input type="checkbox"/>	0	
<b>1.2 Experiencia de sus miembros:</b> La experiencia combinada de todo el personal que sea relevante para sus respectivos cargos suma:	Menos de 10 años <input type="checkbox"/>	0	
	De 10 a 50 años <input type="checkbox"/>	0	
	De 51 a 100 años <input type="checkbox"/>	0	
	De 100 a 200 años <input type="checkbox"/>	0	
	Más de 200 años <input type="checkbox"/>	0	
<b>1.3 Capacidades del personal:</b>  ¿Cuáles de las siguientes habilidades del personal de su organización pueden demostrarse (cualificaciones de grado o experiencia práctica de al menos dos años)? <i>Nota: Seleccione todas las pertinentes</i>	Capacidad para manejar proyectos. <input type="checkbox"/>	0	
	Capacidad para administrar a la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	Capacidad para priorizar acciones de conservación. <input type="checkbox"/>	0	
	Capacidad para conducir una evaluación participativa con actores locales. <input type="checkbox"/>	0	
	Capacidad para conducir diagnósticos/ investigaciones biológicas con aplicación en la conservación. <input type="checkbox"/>	0	
	Habilidad para desarrollar un sistema de información geográfica. <input type="checkbox"/>	0	
	Habilidad para comunicar mensajes de conservación. <input type="checkbox"/>	0	
Habilidad para promover cambios en la política ambiental. <input type="checkbox"/>	0		

<b>1.4 Desarrollo Recursos Humanos</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no tiene una estrategia de desarrollo de recursos humanos, y no provee orientación ni capacitación a su personal. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización no tiene una estrategia de desarrollo de recursos humanos, y pocos miembros del personal reciben orientación o capacitación de manera oportuna. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con una estrategia de desarrollo de recursos humanos y provee orientación y capacitación ocasional (al menos anual) a la mayoría del personal. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con una estrategia de desarrollo de recursos humanos, tiene presupuesto para su implementación y provee orientación y capacitación regular (al menos semestral) a la mayoría del personal en áreas relevantes para sus cargos. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con una estrategia de desarrollo de recursos humanos, tiene presupuesto para su implementación y recauda activamente fondos para esto, y todo el personal recibe regularmente (al menos semestralmente) orientación y capacitación de acuerdo a los diagnósticos anuales de desempeño. <input type="checkbox"/>	0	
<b>1.5 Voluntarios</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización actualmente no cuenta con voluntarios. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con uno o más voluntarios, pero no cuenta con términos de referencia o planes de trabajo claramente definidos para ellos. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con uno a cuatro voluntarios y cuenta con TORs o planes de trabajo claramente definidos para ellos. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con al menos 5 voluntarios con TORs y planes de trabajo claramente definidos para ellos. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con al menos 5 voluntarios con TORs y planes de trabajo claramente definidos para ellos y que además reciben orientación y capacitación estructurada del personal de la organización. <input type="checkbox"/>	0	

<b>Puntaje total</b>	<b>0</b>
----------------------	----------

## CEPF

### Herramienta de Seguimiento Sociedad Civil

#### Parte 2- Recursos Financieros

Indicadores	Criterios (seleccione un solo criterio)	Valor	Comentarios
<b>2. Recursos Financieros</b>			
<b>2.1 Total Recursos Financieros</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no cuenta con recursos financieros seguros. <input type="checkbox"/>	0	
	Los recursos financieros seguros son tan bajos que la organización cuenta con serios impedimentos para su funcionamiento eficiente. <input type="checkbox"/>	0	
	Los recursos financieros seguros están por debajo del nivel requerido para el cumplimiento efectivo de la misión de la organización, pero no tan bajos como para ser un impedimento serio del funcionamiento efectivo de la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	Recursos financieros seguros son suficientes para el cumplimiento efectivo de la misión de la organización en el corto plazo (1 a 3 años), pero no se cuenta con recursos seguros suficientes para cubrir los costos a mediano plazo (3-5 años). <input type="checkbox"/>	0	
	Los recursos financieros seguros son suficientes para el cumplimiento efectivo de la misión de la organización en el corto y mediano plazo (1 a 5 años). <input type="checkbox"/>	0	
<b>2.2 Diversidad de Fuentes de Financiamiento.</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	Todo el financiamiento de la organización proviene de una sola fuente. <input type="checkbox"/>	0	
	El financiamiento de la organización viene de al menos dos fuentes pero una de ellas cubre más del 80% del total. <input type="checkbox"/>	0	
	El financiamiento de la organización viene de al menos tres fuentes y ninguna de ellas provee más del 60% del total. <input type="checkbox"/>	0	
	El financiamiento de la organización viene de al menos cinco fuentes de financiamiento y ninguna de ellas provee más del 40% del total. <input type="checkbox"/>	0	
	El financiamiento de la organización viene de al menos diez fuentes de financiamiento y ninguna de ellas provee más del 20% del total. <input type="checkbox"/>	0	
<b>2.3 Capacidad para la recaudación de fondos.</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no tiene capacidad para preparar propuestas de proyectos sin una significativa asistencia externa. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene capacidad para preparar propuestas de proyectos con metas y objetivos realistas, pero requiere una significativa asistencia externa para la formulación de indicadores medibles y el desarrollo de marcos lógicos. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene capacidad para preparar propuestas de proyectos con metas y objetivos realistas e indicadores medibles, pero requiere una significativa asistencia externa para el desarrollo de marcos lógicos. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene capacidad para preparar propuestas de proyectos con metas y objetivos realistas, indicadores medibles y marcos lógicos bien desarrollados, pero tiene limitada capacidad de responder a convocatorias. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene capacidad para preparar propuestas de proyectos con metas y objetivos realistas, con indicadores medibles y marcos lógicos bien desarrollados. Además, responden a y han ganado muchas convocatorias. <input type="checkbox"/>	0	

<b>2.4 Estrategia de sostenibilidad.</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no ha empezado a desarrollar una estrategia de sostenibilidad financiera. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización ha desarrollado o está en proceso de desarrollar una estrategia de sostenibilidad financiera, pero no ha dado ningún paso para su implementación. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización ha adoptado una estrategia de sostenibilidad financiera e inició la implementación de al menos un mecanismo de financiamiento a largo plazo (p.e. fondo fiduciario, bienes raíces, empresa comercial, etc.). <input type="checkbox"/>	0	
	La organización ha adoptado una estrategia de sostenibilidad financiera e inició la implementación de al menos un mecanismo de financiamiento a largo plazo el cual actualmente cubre menos del 10% de los ingresos anuales de la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización ha adoptado una estrategia de sostenibilidad financiera e inició la implementación de al menos un mecanismo de financiamiento a largo plazo el cual cubre al menos un 10% de los ingresos anuales de la organización. <input type="checkbox"/>	0	
<b>2.5 Perfil de la organización</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización es poco conocida más allá de sus socios directos. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización es poco conocida entre las organizaciones de la sociedad civil en el/los países donde opera, pero tiene un perfil bajo con el público en general, con el gobierno, agencias de donantes y el sector privado. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene un contacto regular con los tomadores de decisiones del gobierno, agencias de donantes y el sector privado. Además ha realizado acciones para incrementar su perfil ante el público en general. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización es muy conocida entre los tomadores de decisiones del gobierno, agencias de donantes y el sector privado, que muchas veces buscan a la organización para colaborar en las iniciativas de conservación o desarrollar propuestas para proyectos de conservación; tiene un perfil alto ante el público en general. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización es muy conocida entre los tomadores de decisiones del gobierno, agencias de donantes y el sector privado, que muchas veces buscan a la organización para colaborar en las iniciativas de conservación o desarrollar propuestas para proyectos de conservación; tiene un perfil alto ante el público en general. Además cuenta con una base de datos de personas vinculadas con la organización con al menos 3000 miembros. <input type="checkbox"/>	0	

<b>Puntaje total</b>	<b>0</b>
----------------------	----------

**CEPF**  
**Herramienta de Seguimiento Sociedad Civil**

**Parte 3 - Sistemas de Gestión**

Indicadores	Criterios (seleccione un solo criterio)	Valor	Comentarios
<b>3. Sistemas de Gestión</b>			
<b>3.1 Estructura organizacional</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no tiene claramente definida su estructura organizacional, líneas de autoridad y responsabilidad. No hay descripciones de funciones para el personal. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene una estructura organizacional claramente definida, pero las líneas de autoridad aún no son claras, y la autoridad está a cargo de una o pocas personas. Descripciones de funciones sólo existen para algunos miembros del personal, y éstas se desarrollan rara vez antes de la contratación. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene bien definida su estructura organizacional, con líneas claras de autoridad y responsabilidad. Descripciones de funciones existen para todo el personal. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene bien definida su estructura organizacional, con líneas claras de autoridad y responsabilidad. Descripciones de funciones existen para todo el personal y son revisadas regularmente y actualizadas mediante diagnósticos o evaluaciones de desempeño. Personal es contratado de acuerdo a las descripciones de funciones. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene bien definida su estructura organizacional, con líneas claras de autoridad y responsabilidad. Descripciones de funciones existen para todo el personal y son revisadas regularmente y actualizadas mediante diagnósticos o evaluaciones de desempeño. Personal es contratado de acuerdo a las descripciones de funciones y siguiendo la política de contrataciones de la organización. <input type="checkbox"/>	0	
<b>3.2 Procedimientos administrativos</b>  ¿Cuáles de los siguientes procedimientos administrativos son constatados por la organización y su personal? (Seleccione todas las alternativas pertinentes)	Mecanismos de monitoreo/ control del uso de activos. <input type="checkbox"/>	0	
	Mecanismo de monitoreo/ control del uso de los vehículos. <input type="checkbox"/>	0	
	Inventario de equipos. <input type="checkbox"/>	0	
	Política de adquisiciones. <input type="checkbox"/>	0	
	Política de días libres y feriados. <input type="checkbox"/>	0	
	Política de gastos de viaje. <input type="checkbox"/>	0	
	Procedimientos disciplinarios y de quejas. <input type="checkbox"/>	0	
	Manual de operaciones. <input type="checkbox"/>	0	
<b>3.3 Administración financiera</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	No se guardan registros de gastos para los proyectos. <input type="checkbox"/>	0	
	Registros de gastos son guardados por cada proyecto, pero los gastos de los ítems nunca se mantienen dentro de 20% del presupuesto acordado. <input type="checkbox"/>	0	
	Registros de gastos son guardados por cada proyecto, pero los gastos de los ítems en menos de la mitad de los casos se mantienen dentro de 20% del presupuesto acordado. <input type="checkbox"/>	0	
	Registros de gastos son guardados por cada proyecto, y los gastos de los ítems en más de la mitad de los casos se mantienen dentro de 20% del presupuesto acordado. <input type="checkbox"/>	0	
	Registros de gastos son guardados por cada proyecto, y los gastos de los ítems siempre se mantienen dentro de 20% del presupuesto acordado. <input type="checkbox"/>	0	

<b>3.4 Monitoreo y Evaluación</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no monitorea o evalúa el impacto de sus proyectos. <input type="checkbox"/>	0	
	Se realizan evaluaciones de los proyectos de la organización en algunos casos y a solicitud de los donantes. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización regularmente monitorea y evalúa los impactos de los proyectos, pero los resultados no son usados sistemáticamente para orientar la gestión o diseñar futuros proyectos. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización sistemáticamente monitorea y evalúa los impactos de los proyectos, y los resultados son usados en la orientación de la gestión y el diseño de futuros proyectos. Los resultados de monitoreo y evaluación se divulgan solamente a actores de la misma organización y a los donantes. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización sistemáticamente monitorea y evalúa los impactos de los proyectos, y los resultados son usados en la orientación de la gestión y el diseño de futuros proyectos. Los resultados de monitoreo y evaluación se divulgan ampliamente entre actores de la misma organización y afuera. <input type="checkbox"/>	0	
<b>3.5 Informes financieros</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no tiene un sistema para preparar estados e informes financieros. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene un sistema para preparar estados e informes financieros, pero estos se preparan esporádicamente en respuesta al requerimiento de un donante. No se realizan auditorías externas. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización prepara regularmente informes financieros y estados financieros para el directorio y la dirección, pero estos muchas veces son incompletos o presentados tarde. Las auditorías externas se realizan periódicamente. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización prepara regularmente informes financieros y estados financieros para el directorio y la dirección, y estos siempre con completos y presentados a tiempo. Las auditorías externas se realizan anualmente y se implementan las recomendaciones. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización prepara regularmente informes financieros y estados financieros para el directorio y la dirección, y estos siempre con completos y presentados a tiempo. Las auditorías externas se realizan anualmente y se implementan las recomendaciones, y se publica un informe financiero anual. <input type="checkbox"/>	0	

Puntaje total	0
---------------	---

**CEPF**  
**Herramienta de Seguimiento Sociedad Civil**

**Parte 4- Planificación Estratégica**

Indicadores	Criterios (seleccione un solo criterio)	Valor	Comentarios
<b>4. Planificación Estratégica</b>			
<b>4.1 Gobernanza</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no tiene una junta directiva o un cuerpo externo que provea orientación estratégica y supervisión. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene junta directiva, pero no hay una clara distinción entre el rol de supervisión y el rol de gestión. La junta directiva es elegida sin tomar en cuenta las necesidades de la organización o sin la representación de sectores clave. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene junta directiva y diferencia claramente entre el rol de supervisión y el rol de gestión. La mayoría de los directivos son de un sólo sector (académico, ONGs, sector corporativo, medios, gobierno, etc.). <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene junta directiva y diferencia claramente entre el rol de supervisión y el rol de gestión. La mayoría de los directivos provienen de múltiples sectores y tienen capacidad de asumir responsabilidades como recaudación de fondos, supervisión, relaciones públicas, orientación financiera y abogacía. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene junta directiva y diferencia claramente entre el rol de supervisión y el rol de gestión. La mayoría de los directivos provienen de múltiples sectores y tienen capacidad de asumir responsabilidades como recaudación de fondos, supervisión, relaciones públicas, orientación financiera y abogacía. Se han formado comités para conducir acciones específicas como campañas, recaudación de fondos, sostenibilidad financiera, etc. <input type="checkbox"/>	0	
<b>4.2 Misión de la organización</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no tiene una misión declarada. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene una misión, pero la misma es imprecisa o muy amplia, y no provee una dirección clara para la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene una misión que claramente detalla el propósito central de la organización. Sin embargo, la mayoría de los miembros de la organización no pueden articular la misión con la operación de la organización, y las organizaciones externas no la identifican con la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene una misión que claramente detalla el propósito de la organización. La mayoría de los miembros de la organización pueden articular la misión con la operación de la organización, pero las organizaciones externas no la identifican necesariamente con la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene una misión que claramente detalla el propósito de la organización. Todos los miembros de la organización pueden articular la misión con la operación de la organización, organizaciones externas la identifican ampliamente con la organización. <input type="checkbox"/>	0	

<b>4.3 Plan estratégico</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no tiene un plan estratégico. <input type="checkbox"/>	0	
	El plan estratégico de la organización está desactualizado, en preparación o carece de indicadores medibles. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con un plan estratégico con indicadores medibles, cubriendo un periodo de al menos tres años, pero las acciones no son monitoreadas con relación a este plan. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con un plan estratégico con indicadores medibles, cubriendo un periodo de al menos tres años, y las acciones son monitoreadas con relación a este plan. El plan se actualiza de manera ad-hoc. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización cuenta con un plan estratégico con indicadores medibles, cubriendo un periodo de al menos tres años, y las acciones son monitoreadas con relación a este plan. El plan se actualiza periódicamente, a través de un proceso participativo que involucra el personal, los directivos, y actores externos. <input type="checkbox"/>	0	
<b>4.4 Relevancia de los proyectos</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja la situación actual de la organización?	La organización no tiene una misión clara, y su portafolio de proyectos carece de coherencia. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene un portafolio diverso de proyectos que muchas veces son inconsistentes con la misión de la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene un portafolio diverso de proyectos que muchas veces son consistentes con la misión de la organización. Las oportunidades de financiamiento nunca se analizan con relación a la misión y plan estratégico de la organización. <input type="checkbox"/>	0	
	La organización tiene un portafolio coherente de proyectos que muchas veces son consistentes con la misión de la organización. El análisis de propuestas de financiamiento con relación a la misión y el plan estratégico de la organización se realiza de manera ad-hoc. <input type="checkbox"/>	0	
<b>4.5 Rol de los socios</b>  ¿Cuál es la frase que mejor refleja el rol de los actores de la organización (gobierno, comunidades locales, otras organizaciones de la sociedad civil, etc.)?	Los socios no generan insumos para el diseño e implementación de proyectos. <input type="checkbox"/>	0	
	Los socios son consultados algunas veces durante el diseño del proyecto y su implementación pero no están involucrados en la toma de decisiones. <input type="checkbox"/>	0	
	Los socios son regularmente consultados durante el diseño del proyecto y su implementación y contribuyen en algunas decisiones de manera ad-hoc. <input type="checkbox"/>	0	
	Los socios son consultados sistemáticamente durante el diseño e implementación del proyecto y tienen un papel claro en la toma de decisiones. Los socios de la organización son consultados en el desarrollo y revisión de la misión y del plan estratégico, pero no están involucrados en la toma de decisiones. <input type="checkbox"/>	0	
	Los socios son consultados sistemáticamente durante el diseño e implementación del proyecto y tienen un papel claro en la toma de decisiones. Los socios de la organización son consultados en el desarrollo y revisión de la misión y del plan estratégico, y tienen un papel claro en la toma de decisiones. <input type="checkbox"/>	0	

Puntaje total 0

## Anexo C: Modelos de regresión logística para el conjunto de datos

En la tabla 18, el Modelo 3c fue el mejor por su tasa de clasificación y un p-valor de Hosmer-Lemeshow más alto, cumpliendo además con la regla sugerida de que: “si una variable dicotómica (en especial si es la variable respuesta) no tiene al menos 10 casos en cada uno de sus valores posibles, las estimaciones no son fiables” (Perduzzi, p. et al, 1996; Ortega y Cayuela, 2002).

**Tabla 18**

*Resumen de modelos descriptivos de regresión logística desarrollados*

Modelo	Aspecto	Observaciones			
		a) Todas (47)	b) Sin la 2 (46)	c) Sin la 2 y 7 (45)	d) Sin 2, 7 y 46 (44)
0) Todas las variables <i>modelocompleto = glm(formula = Y_dummy ~ X0 + X1 + X2 + X3 + X4, family = binomial, data)</i>	Intercepto	2.2845	3.497.606	5.156.378	4.364766
	X0	-0.0858 *	-0.116985 *	-0.144290 *	-0.151382 *
	X1	0.1716 *	0.183932 .	0.176097 .	0.230483 .
	X2	0.0026	-0.005852	0.001405	0.004588
	X3	0.064	0.075475 .	0.078384	0.095902 .
	X4	-0.0492	0.017415	0.014854	0.005991
	AIC	54.969	51.537	47.515	43.48
	Null deviance	61.513	59.440	57.286	55.043
	Residual deviance	42.969	39.537	35.515	31.480
	PseudoR <sup>2</sup> Nagelkerke	0.4467	0.4842	0.5327	0.5810
1) Elimina la X2 <i>model_1 = glm(formula = Y_dummy ~ X0 + X1 + X3 + X4, family = binomial, data)</i>	Intercepto	2,144	3.726.806	5.08653	411.260
	X0	-0,0844 *	-0.116793 *	-0.14398 *	-0.15095 *
	X1	0,1817 *	0.158786 *	0.18194 *	0.25225 *
	X3	0,0643	0.074284	0.07852	0.09646 .
	X4	-0,047	0.006704	0.01716	0.01420
	AIC	53.026	49.728	45.524	41.555
	Residual deviance	43.026	39.728	35.524	31.555
	PseudoR <sup>2</sup> Nagelkerke	0.4456	0.4805	0.5325	0.5795
2) Elimina la X4 <i>model_2 = glm(formula = Y_dummy ~ X0 + X1 + X3, family = binomial, data)</i>	Intercepto	2,0897	3,6712	493.914	3.9672
	X0	-0.0845 *	-0.11530 *	-0.13966 *	-0.14656 *
	X1	0.1504 *	0.16220 *	0.18938 *	0.25686 *
	X3	0.0532	0.07476 .	0.07929	0.09668 .
	AIC	52.029	47.742	43.601	39.6
	Null deviance	61.513	39.742	35.601	31.600
	PseudoR <sup>2</sup> Nagelkerke	0.4256	0.4802	0.5311	0.5787
3) Elimina la X3 <i>model_3 = glm(formula = Y_dummy ~ X0 + X1, family = binomial, data)</i>	Intercepto	1,9354	2.9156	3.7934	2.7340
	X0	-0.0614 *	-0.0739 *	-0.0894 *	-0.0827 *
	X1	0.1368 *	0.1367 *	0.1552 *	0.1946 *
	AIC	51.852	48.834	44.644	41.497
	Null deviance	45.852	42.834	38.644	35.497
	PseudoR <sup>2</sup> Nagelkerke	0.3883	0.4178	0.4711	0.5025
	Hosmer-Lemeshow	0.0583	0.6781	0.7781	0.5757
	Tasa de clasificación	76.6%	76.1%	80.0%	77.3%
	AUC	0.803	0.823	0.847	0.864
	Casos positivos (1)	25	25	26	26
Casos negativos (0)	11	10	10	8	

A continuación, se presenta un resumen de cada modelo:

- ☑ Modelo 3a (47 observaciones): AIC relativamente alto (51.852), PseudoR2 de Nagelkerke bajo (0.3883), p-valor de Hosmer-Lemeshow justo por encima de 0.05 (0.0583), tasa de clasificación aceptable (76.6%), AUC buena (0.803), tiene 25 casos positivos y 11 negativos.
- ☑ Modelo 3b (46 observaciones): AIC menor que el Modelo 3a (48.834), PseudoR2 Nagelkerke mejorado (0.4178), p-valor de Hosmer-Lemeshow alto (0.6781), tasa de clasificación ligeramente menor y AUC ligeramente mayor (76.1%, 0.823), presenta 25 casos positivos y 10 negativos.
- ☑ Modelo 3c (45 observaciones): AIC significativamente menor (44.644), PseudoR2 aún mejor (0.4711), p-valor de Hosmer-Lemeshow muy alto (0.7781), tasa de clasificación más alta (80.0%), el AUC buena y más alta (0.847), con 26 casos positivos y 10 negativos.
- ☑ Modelo 3d (44 observaciones): AIC el más bajo de todos (41.497), PseudoR2 el más alto (0.5025), p-valor de Hosmer-Lemeshow alto (0.5757), tasa de clasificación ligeramente menor que el Modelo 3c (77.3%), AUC buena y ligeramente mayor al Modelo 3c (0.864); sin embargo, presenta 26 casos positivos y 8 negativos, incumpliendo con la regla sugerida de al menos 10 casos negativos y positivos (Perduzzi, p. et al, 1996; Ortega y Cayuela, 2002).

La Tabla 19 resume las observaciones en las cuales se presentan diferencias entre los modelos y el valor real, con toda la base de datos. El tercer modelo fue el que mejor se ajustó, pues diferenció los casos mejor que los demás.

**Tabla 19**

*Resumen de Casos en los que Difieren los Modelos*

Caso	Variables		Y_dummy	Modelos desarrollados			
	X <sub>0</sub>	X <sub>1</sub>		Elegido C	a	b	d
12	65.5	14	1	1	0	0	1
25	79.5	20	0	0	0	0	1
30	75	18	0	0	0	0	1
41	69	16	0	1	0	0	1

## Anexo D: Modelos de regresión logística para predicción

**Tabla 20**

### Resumen de Modelos Predictivos de Regresión Logística Desarrollados

Modelo	Validación cruzada									
	Valores	Tipo	ROC	Sens	Spec	ROCDE	SensDE	SpecDE		
1	Intercepto	6.731	cv	0,760	0,300	0,750	0,235	0,447	0,250	
	X <sub>0</sub>	-0.176 *	repeatedcv	0,754	0,517	0,800	0,108	0,299	0,169	
	X <sub>1</sub>	0.222 ,	loocv	0,774	0,548	0,758	0,312	0,506	0,285	
	X <sub>2</sub>	-0.007								
	X <sub>3</sub>	0.089								
	X <sub>4</sub>	0.031								
	AIC	37.062								
	Null deviance	38.986								
	Residual deviance	25.062								
	PseudoR <sup>2</sup> Nagelkerke	0.506								
2	Intercepto	6.761 ,	cv	0,785	0,300	0,750	0,240	0,447	0,250	
	X <sub>0</sub>	-0.169 *	repeatedcv	0,806	0,589	0,800	0,119	0,316	0,169	
	X <sub>1</sub>	0.192 *	loocv	0,806	0,613	0,758	0,279	0,495	0,285	
	X <sub>3</sub>	0.081								
	X <sub>4</sub>	0.017								
	AIC	35.183								
	Residual deviance	25.183								
	PseudoR <sup>2</sup> Nagelkerke	0.502								
	3	Intercepto	6.545	cv	0,810	0,400	0,750	0,258	0,548	0,250
		X <sub>0</sub>	-0.162 *	repeatedcv	0,819	0,589	0,790	0,127	0,316	0,119
X <sub>1</sub>		0.198 *	loocv	0,839	0,677	0,758	0,270	0,475	0,285	
X <sub>3</sub>		0.079								
AIC		33.239								
Residual deviance		25.239								
4	Intercepto	4.723	cv	0,785	0,600	0,800	0,256	0,418	0,209	
	X <sub>0</sub>	-0.101 *	repeatedcv	0,824	0,544	0,829	0,138	0,300	0,164	
	X <sub>1</sub>	0.166 *	loocv	0,855	0,645	0,839	0,264	0,486	0,270	
	AIC	33.042								
	Residual deviance	27.042								
	PseudoR <sup>2</sup> Nagelkerke	0.447								
	Hosmer-Lemeshow	0.378								
	Tasa de clasificación	84.62%								
	AUC	0.881								
	Tamaño subconjunto prueba	13								
	Verdaderos positivos	5								
	Verdaderos negativos	6								
	Falsos positivos	0								
	Falsos negativos	2								
	Error de predicción	15.38%								
	Sensibilidad	100%								
	Especificidad	75%								
	Precisión +	71%								
	F1-score	83%								
	Umbral	0.961								
Índice Youden	0.714									

*Nota.* AUC: Área bajo la curva, Sens: Sensibilidad, Spec: Especificidad.

AUCDE, SensDE y SpecSD son las desviaciones estándar. cv validación cruzada; repeatedcv, validación cruzada con repeticiones; y, loocv, validación cruzada dejando uno fuera cada vez.

El AUC mide la capacidad para distinguir entre clases, considerando que un valor más alto es mejor, siendo 1.0 el puntaje perfecto. La sensibilidad muestra la proporción de positivos reales que se identificaron correctamente y la especificidad, la proporción de negativos reales que se identificaron correctamente. Por su parte, desviaciones estándar menores indican que los resultados son más consistentes.

A continuación, se presenta un resumen de cada modelo:

- ☑ Modelo 1, también conocido como completo por emplear todas las variables predictoras. Este modelo presentó el rendimiento más bajo. Sus valores de AUC fueron inferiores (0,760, 0,754, 0,774), indicando una menor capacidad de discriminación. La sensibilidad (0,300, 0,517, 0,548) y la especificidad (0,750, 0,800, 0,758) también fueron las más bajas del conjunto, lo que significó una menor precisión en la identificación de positivos y negativos.
- ☑ Modelo 2, conformado por cuatro de las cinco variables, mostró una mejora notable en la capacidad de discriminación, con valores de AUC más altos (0,785, 0,806, 0,806). La consistencia fue relativamente buena, especialmente con el método `repeatedcv`, que tuvo una desviación estándar AUCDE de 0,119.
- ☑ Modelo 3, mostró una mejora sustancial. Los valores de AUC (0,810, 0,819, 0,839) fueron más altos. La sensibilidad (0,400, 0,589, 0,677) y la especificidad (0,750, 0,790, 0,758) también evidenciaron un mejor desempeño. El `loocv` mostró una sensibilidad de 0,677, siendo la segunda más alta del conjunto.
- ☑ Modelo 4, fue el de mejor rendimiento global. Los valores de AUC (0,785, 0,824, 0,855) fueron los más altos, especialmente con `loocv`, que alcanzó 0,855. La sensibilidad (0,600, 0,544, 0,645) fue la mejor en `loocv` (0,645), y la especificidad (0,800, 0,829, 0,839) también fue la más alta en `loocv` (0,839). La baja desviación estándar de ROC en `repeatedcv` (0,138) indicó una alta consistencia, lo que, junto con sus métricas superiores, lo estableció como el modelo más robusto y preciso.