



Universidad de Valladolid

Gobernanza Descentralizada para Organizaciones No Gubernamentales
Definición conceptual

Martin Villafruela, Jorge
Rocha Gallo, Nataly
Ureña, Loly

4 de enero de 2026

Índice

1. Descripción general del sistema	1
1.1. Ámbito seleccionado:	1
1.2. Problema principal:	1
1.3. Actores involucrados	1
1.4. Objetivo del sistema:	1
2. Funcionamiento centralizado y sus limitaciones:	2
2.1. Falta de transparencia financiera:	2
2.2. Gobernanza centralizada y opaca:	2
3. Modelo conceptual on-chain	3
3.1. Estado	3
3.2. Transacciones	4
3.3. Reglas	4
3.3.1. Reglas de negocio	4
3.3.2. Requisitos no funcionales:	5

1. Descripción general del sistema

1.1. Ámbito seleccionado:

Este proyecto se sitúa en el ámbito de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) dedicadas a causas sociales. Las ONG pueden clasificarse en diversos tipos según su propósito: organizaciones de desarrollo, asistenciales, de derechos humanos, ambientalistas, educativas, entre otras. Para este trabajo académico, hemos delimitado el alcance a ONG exclusivamente en el ámbito educativo, con el fin de simplificar el diseño del sistema.

El sistema propuesto combina dos enfoques: un modelo de trazabilidad de donaciones inspirado en cadenas de suministro y DAOs ¹ para la gobernanza participativa. Esta combinación permite garantizar la transparencia y trazabilidad completa del flujo de fondos y democratizar las decisiones sobre el uso de las donaciones.

1.2. Problema principal:

Todas las ONG, tienen la responsabilidad de mantener altos estándares de transparencia con sus donantes y con la sociedad. En España, la Fundación Lealtad ² proporciona directrices para que las ONG sigan principios de transparencia y buenas prácticas hemos decidido centrarnos en los principios de financiación diversificada y transparente, y la existencia de un órgano de gobierno independiente, activo y público[1].

De esta manera, solventaremos la **falta de transparencia financiera y gobernanza centrada y opaca** que actualmente existe. Estos dos principios representan desafíos técnicos y organizativos en un entorno centralizado, que pueden beneficiarse significativamente de soluciones basadas en blockchain, por lo que constituyen el foco de este proyecto.

1.3. Actores involucrados

- **Donantes:** Personas físicas o jurídicas con billetera digital que realizan contribuciones la ONG y participan en la votación de proyectos.
- **Voluntarios de la ONG:** Miembros activos de la organización responsables de un proyecto específica.
- **Proveedores autorizados:** Entidades previamente verificadas y registradas en el sistema que pueden ejecutar proyectos específicos. **Decisión de diseño:** Hemos optado por un modelo de proveedores predefinidos, lo que simplifica el sistema blockchain.
- **Administración ONG:** Billetera digital que recibe el 20 % de las donaciones para gastos logísticos y administrativos. Por razones de simplificación no se crearán estados ni transacciones para este propósito.
- **Oráculos:** Se simularán con lógica interna.

1.4. Objetivo del sistema:

Diseñar e implementar un sistema blockchain que garantice:

1. **Trazabilidad completa:** Cada donación es rastreable, permitiendo a los donantes verificar que sus fondos se destinan al proyecto votado.
2. **Gobernanza democrática:** Los donantes participan activamente en la selección de proyectos mediante un sistema de votación basado en tokens de gobernanza.
3. **Transparencia:** Toda la información sobre iniciativas propuestas, votaciones en curso, resultados y ejecución de proyectos es públicamente auditable en la blockchain.

¹Organización Autónoma Descentralizada

²Evaluador independiente de ONGs. Analiza la gestión, gobernanza, uso de los fondos, situación económica, voluntariado y transparencia de las ONG.

4. **Automatización de la distribución de fondos:** Garantizar que todos los proyectos cuenten con fondos mínimos y que el porcentaje que recibe la ONG para su funcionamiento se justo se utilizarán reglas automáticas que faciliten estos controles.

2. Funcionamiento centralizado y sus limitaciones:

Como comentamos en la sección anterior, al trabajar con un sistema centralizado nos encontramos con dos problemas principales.

1. **Falta de transparencia financiera:** Los donantes generalmente desconocen el destino exacto de sus contribuciones y no pueden verificar independientemente que los fondos se utilicen según lo prometido. Aunque las ONG publican memorias anuales que suelen estar auditadas, éstas suelen ser documentos estáticos que no permiten el seguimiento en tiempo real ni la verificación directa por parte de los donantes.
2. **Gobernanza centralizada y opaca:** Las decisiones sobre qué proyectos financiar suelen tomarse por un grupo reducido de la junta directiva o el consejo, sin mecanismos efectivos de participación de los donantes o la comunidad beneficiaria. Esto contradice el ideal de un órgano de gobierno verdaderamente participativo y transparente.

2.1. Falta de transparencia financiera:

Los mecanismos actuales de transparencia en ONG se basan en la confianza institucional y auditorías externas. Para los donantes, el principal instrumento de verificación es el certificado de donaciones que permite deducciones fiscales según la Ley 49/2002[2]. Las ONG reportan anualmente las donaciones a la Agencia Tributaria, que cruza esta información con las deducciones declaradas por los contribuyentes para garantizar coherencia[3][4], así como pasar por auditorías externas para un aseguramiento más exhaustivo de estos fondos [5]. Sin embargo, en la práctica este sistema no es del todo efectivo, ya que **el sistema de verificación utilizado es indirecto, y se hacen anualmente**. Como unos de los casos de falta de transparencia más sonados de la modelo Naomi Campbell [6] en donde una de las personas de confianza desvió hasta 290,000€.

Con una DLT [7] en la que participen tanto los donantes, responsables y los proveedores, se puede garantizar que el dinero se utiliza para la causa correcta gracias a los contratos inteligentes. Además se facilitaría el trabajo de validación de las instituciones y auditorías, al ser transacciones inmutables y continuamente actualizadas.

2.2. Gobernanza centralizada y opaca:

La gestión de proyectos de una ONG es realizada por un equipo especializado, similar a otras organizaciones. El departamento encargado de la gestión de la organización, divide el dinero obtenido a través de las donaciones y las subvenciones entre las diferentes opciones según les sean oportunas, normalmente tendiendo que reducir o incluso descartar proyectos por falta de financiación[8]. Todo esto ocurre de manera opaca a los donantes haciendo que no tienen participación en este proceso sobre qué proyectos les parece más relevantes, y cuál son los que han reciben mayor atención (al menos hasta el siguiente presupuesto) [9].

Mediante el uso de una DLT, los donantes tendrán por el contrato **qué porcentaje recibe cada proyecto**, además de saber el porcentaje de las donaciones destinado a la gestión interna de la ONG (que también es relevante). No solo eso, sino que, además, se puede implementar un sistema en el que **los donantes tengan poder sobre a qué proyecto prefieren aportar** en los siguientes presupuesto mediante el reparto de **tokens de gobernanza** de manera proporcional a la cantidad donada.

3. Modelo conceptual on-chain

3.1. Estado

1. **Lista de proyectos en los que participa la ONG.**

Cada proyecto, contiene:

- **descripción.** Descripción del proyecto
- **responsable.** Id de la cuenta del trabajador de la ONG encargado de la gestión del proyecto
- **cantidad_recaudada.** Cantidad total donada al proyecto.
- **cantidad_validada.** Cantidad gastada en el proyecto
- **estado.** Estado del proyecto. Puede ser *Activo* o *Cancelado*.
- **historial_donaciones.** Registro de la cantidad donada por cada donante.
- **votos.** Tokens de gobernanza recaudados.

2. **Registro de donantes.** Para cada donante incluye:

- **dirección.** Dirección en la blockchain.
- **nombre.** Nombre la persona/entidad donante
- **tipo_donante.** Utilizado para saber si es una persona o una organización
- **total_donado.** Cantidad de dinero recaudada.
- **tokens_votación.** Tokens de gobernanza que posee.

3. **Registro de personal de la ONG** Para cada trabajador, se incluye:

- **dirección.** Dirección en la blockchain.
- **nombre,** Nombre del trabajador.
- **id.** Identificador del trabajador.
- **proyecto_asignado.** Proyecto que tiene asignado (si tiene).

4. **Administración de la ONG** Para la administración de fondos administrativos y logísticos, se incluye:

- **dirección.** Dirección en la blockchain.
- **nombre,** Nombre del responsable.
- **id.** Identificador del administrador.
- **fondos.** El 20 % de todas las donaciones que esta destinado a gestión administrativa.

5. **Historial de donaciones** Registro de todas las donaciones realizadas. Contiene:

- **id.** Identificador de la donación
- **id_donante.** Id del donante
- **cantidad.**
- **timestamp.**

6. **Registro de proveedores** Por cada proveedor:

- **tipo** Tipo de proveedor. Puede ser *Constructora*, *Distribuidores de material educativo*, *Editoriales*
- **historial.** Historial de compras.

7. **Porcentaje destinados de una donación**

Contiene el porcentaje de la donación que va a parar a la propia organización, y cuánto va destinado a cada proyecto.

3.2. Transacciones

Realizar una donación:

- **Entrada:** Emisor de la transacción: dirección del usuario que dona y cantidad.
- **Efecto:** El usuario recibe tokens de gobernanza automáticamente acorde a las reglas establecidas y su total de donación se modifica. A la par, el 20 % se destina a la cuenta de administración de la ONG.

Votar un proyecto:

- **Entrada:** Cantidad de tokens y responsable proyecto votado.
- **Efecto:** Se verifica que el donante tiene tokens de gobernanza suficientes, se disminuye el saldo de tokens del donante y se incrementa el contador de votos del responsable del proyecto.

Cierre de votaciones:

- **Entrada:** Fecha del cierre de votaciones
- **Efecto:** Se quema los votos en la cuenta de responsables y los no utilizados por los donantes. Con el propósito de abrir un nuevo ciclo de votaciones para el siguiente periodo.

Validar ejecución del proyecto:

- **Entrada:** El proveedor indica la cantidad de tokens utilizados por el proyecto.
- **Efecto:** Se comprueba que el proyecto existe.

Cancelación de un Proyecto:

- **Entrada:** Cantidad de tokens no utilizados por el proyecto debido al cierre del mismo.
- **Efecto:** Se comprueba que el proyecto existe, se marca como proyecto **Cancelado**. Los tokens restantes se reparten equitativamente entre los proyectos restantes en estado **Activo**. Los token de gobernanza obtenidos por el donante se queman.

Consultas de lectura (no modifican el valor):

- Consultar información sobre proyectos.
- Consultar información sobre porcentajes de votos.
- Consultar registro de donaciones.
- Consultar registro de cuentas.

3.3. Reglas

3.3.1. Reglas de negocio

- **Registro de un proyecto:**
Un proyecto comienza en estado *Activo*, que puede cambiar a *Cancelado* cuando el encargado del proyecto lo ve conveniente o se han terminado sus fondos.

- **Reembolso:**
Cuando una campaña pasa al estado *Cancelada*, la diferencia entre `cantidad_validada` y `cantidad_recaudada` es repartida equitativamente entre los proyectos en estado *Activo*.
- **Creación de la donación:**
Una donación nace cuando un usuario envía fondos a la ONG, registrando cantidad y momento de la donación.
- **Regla de validación de gasto:**
Cuando un trabajador hace una compra a un proveedor para su proyecto, esa cantidad es sumada a `cantidad_validada`.
- **Repartimiento de tokens de votación:**
El número de tokens de gobernanza que reciben por una donación depende el tipo de donante que sea:
 - Si es un **donante particular**, recibe una cantidad de tokens equivalente a la cantidad donada (en euros).
 - Si es una **empresa**, recibe una cantidad de tokens equivalente a la **raíz cuadrada** de lo donado (en euros). De esta manera, el peso de los votos de los particulares, que sus donaciones son menores, es similar al de las empresas.
- **Regla de distribución porcentual**
El porcentaje de cada donación destinado a cada proyecto es dado por los siguientes porcentajes:
 - El 20 % es gastado en la administración interna de la ONG.
 - El 30 % es repartido equitativamente entre todos los proyectos que no hayan llegado a su meta (`meta_donaciones`).
 - El 50 % restante es repartido según las votaciones realizadas el anterior año (eliminada aquellos proyectos que ya hayan llegado a su meta de donaciones).
- **Elección de porcentajes:**
Inicialmente del 50 % restante las donaciones se distribuirán equitativamente entre todos los proyectos. Para el siguiente ciclo ³, esta distribución cambia según la cantidad de tokens de gobernanza que tenga cada responsable del proyecto.
- **Regla de caducidad de tokens:**
Tras realizarse una votación, todos los tokens de gobernanza se queman.
- **No auto-donación:**
Los miembros de la ONG no pueden ser donantes.
- **Regla de Votaciones:**
Las votaciones únicamente pueden realizarse al comienzo del año fiscal.

3.3.2. Requisitos no funcionales:

- Creación de nuevos proyectos.
- Proveedores no fijos, y proveedores de servicios ocasionales (pagos recurrentes en vez de únicos).
- Un responsable puede ser responsable de varios proyectos.
- Se podría extender la red blockchain a también la gestión de los fondos de la ONG para gestión interna.

³Un ciclo corresponde a la duración del año fiscal.

Referencias

- [1] Fundación Lealtad, “Sello ong acreditada y criterios de análisis.” Portal institucional, 2024. Entidad independiente de evaluación de transparencia y buenas prácticas.
- [2] “Ley 49/2002, de régimen fiscal de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo.” Boletín Oficial del Estado, n.º 307, 24 de diciembre de 2002, 2002. Acceso al texto completo disponible en el BOE.
- [3] Agencia Estatal de Administración Tributaria, “Modelo 182: Declaración informativa de donativos, donaciones y aportaciones recibidas.” Agencia Tributaria, 2024. Documento informativo utilizado por entidades acogidas al régimen fiscal especial.
- [4] Ministerio del Interior, Gobierno de España, “Registro nacional de asociaciones.” Portal institucional, 2024. Información sobre inscripción y obligaciones legales de las asociaciones.
- [5] Save the Children España, “Transparencia y buen gobierno.” <https://www.savethechildren.es/quienes-somos/transparencia-y-buen-gobierno>, 2025. consultado el 5 de diciembre de 2025.
- [6] Forbes España, “Fraude millonario y falsificación: Naomi campbell rompe el silencio,” 2025.
- [7] N. Dong, ed., *Distributed Ledger Technology: 7th International Symposium, SDLT 2023, Brisbane, QLD, Australia, November 30 – December 1, 2023, Revised Selected Papers*, Springer Nature Singapore, 2024.
- [8] R. Hasmath and J. Hsu, “Ngos in china: Issues of good governance and accountability,” *Asia Pacific Journal of Public Administration*, vol. 30, no. 1, pp. 1–11, 2008.
- [9] fundsforNGOs, “How ngos can develop budgets in their proposals,” 2011. Consultado 3 de diciembre de 2025.